

PCT/JP03/17015

23.1.2004

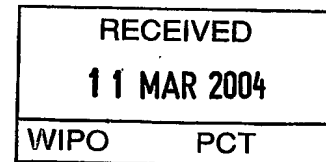
日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 3 年 1 月 1 5 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 0 0 7 4 4 2
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 0 7 4 4 2]



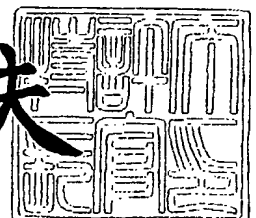
出 願 人
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 2 月 2 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 1 3 6 3 1

【書類名】 特許願

【整理番号】 2033840185

【提出日】 平成15年 1月15日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 7/08

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 加藤 弓子

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 釜井 孝浩

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 ▲よし▼田 秀行

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 ▲ひろ▼瀬 良文

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100092794

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 松田 正道

 【電話番号】 06-6397-2840

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009896

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9006027

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 放送受信方法、放送受信システム、記録媒体、及びプログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 放送局から放送されてくる放送内容に登場する対象物に対応付けられた付加情報であって前記対象物を特定するためのキーワード情報を含む前記付加情報を前記放送内容と同時に放送する放送を受信する受信ステップと、

単語間の類義性を基準にして、複数の単語が各単語クラスに分類された類義語辞書を利用して、前記キーワード情報に対応する単語を含む前記単語クラスに属する単語から構成される認識語彙セットを前記付加情報と対応させて生成する認識語彙セット生成ステップと、

視聴者が発声した音声を音声認識する音声認識ステップと、

その音声認識結果により認識された単語が前記認識語彙セットに含まれる場合、その認識語彙セットに対応する前記キーワード情報を特定する特定ステップと、

その特定した前記キーワード情報に対応付けられた付加情報を表示する表示ステップとを備えた放送受信方法。

【請求項 2】 放送局から放送されてくる放送内容に登場する対象物に対応付けられた付加情報であって前記対象物の特定を行うためのキーワード情報を含む前記付加情報及び N g r a m 文法情報を前記放送内容と同時に放送する放送を受信する受信ステップと、

単語間の類義性を基準にして、複数の単語が各単語クラスに分類された類義語辞書を利用して、前記 N g r a m 文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラス列の後ろに所定の前記単語クラスが出現する頻度及び／または前記 N g r a m 文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラスを基準とする所定の単語が出現する頻度を既に行われた音声認識の音声認識結果の履歴情報に基づいて補正する補正ステップと、

補正された前記 N g r a m 文法情報を利用して、視聴者が発声した音声を音声認識する音声認識ステップと、

その音声認識結果に基づいて、前記キーワード情報を特定する特定ステップと

その特定した前記キーワード情報に対応付けられた付加情報を表示する表示ステップとを備えた放送受信方法。

【請求項 3】 放送局から放送されてくる放送内容に登場する対象物に対応付けられた付加情報であって前記対象物の特定を行うためのキーワード情報を含む前記付加情報及び N g r a m 文法情報を特定するための情報を前記放送内容と同時に放送する放送を受信する受信ステップと、

受信された前記 N g r a m 文法情報を特定するための情報を利用して、予め保持されている前記 N g r a m 文法情報を特定する N g r a m 文法情報特定ステップと、

単語間の類義性を基準にして、複数の単語が各単語クラスに分類された類義語辞書を利用して、特定された前記 N g r a m 文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラス列の後ろに所定の前記単語クラスが出現する頻度及び／または特定された前記 N g r a m 文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラスを基準とする所定の単語の出現頻度を既に行われた音声認識の音声認識結果の履歴情報に基づいて補正する補正ステップと、

補正された前記 N g r a m 文法情報を利用して、視聴者が発声した音声を生声認識する音声認識ステップと、

その音声認識結果に基づいて、前記キーワード情報を特定する特定ステップと、

その特定した前記キーワード情報に対応付けられた付加情報を表示する表示ステップとを備えた放送受信方法。

【請求項 4】 放送局から放送されてくる放送内容に登場する対象物に対応付けられた付加情報であって前記対象物を特定するためのキーワード情報を含む前記付加情報を前記放送内容と同時に放送する放送手段を有する第 1 装置と

前記第 1 装置から放送される前記放送を受信する受信手段、及び単語間の類義性を基準にして、複数の単語が各単語クラスに分類された類義語辞書を利用して、前記キーワード情報に対応する単語を含む前記単語クラスに属する単語から構成される認識語彙セットを前記付加情報と対応させて生成する認識語彙セット生

成手段及び、視聴者が発声した音声を音声認識する音声認識手段、及びその音声認識結果により認識された単語が前記認識語彙セットに含まれる場合、その認識語彙セットに対応する前記キーワード情報を特定する特定手段、及びその特定した前記キーワード情報に対応付けられた付加情報を表示する表示手段を有する第 2 装置とを備えた放送受信システム。

【請求項 5】 放送局から放送されてくる放送内容に登場する対象物に対応付けられた付加情報であって前記対象物の特定を行うためのキーワード情報を含む前記付加情報及び N g r a m 文法情報を前記放送内容と同時に放送する放送手段を有する第 1 装置と、

前記第 1 装置から放送される前記放送を受信する受信手段、及び単語間の類義性を基準にして、複数の単語が各単語クラスに分類された類義語辞書を利用して、前記 N g r a m 文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラス列の後ろに所定の前記単語クラスが出現する頻度及び／または前記 N g r a m 文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラスを基準とする所定の単語が出現する頻度を既に行われた音声認識の音声認識結果の履歴情報に基づいて補正する補正手段、及び補正された前記 N g r a m 文法情報を利用して、視聴者が発声した音声を音声認識する音声認識手段、及びその音声認識結果に基づいて、前記キーワード情報を特定する特定手段、及びその特定した前記キーワード情報に対応付けられた付加情報を表示する表示手段とを有する第 2 装置とを備えた放送受信システム。

【請求項 6】 放送局から放送されてくる放送内容に登場する対象物に対応付けられた付加情報であって前記対象物の特定を行うためのキーワード情報を含む前記付加情報及び N g r a m 文法情報を特定するための情報を前記放送内容と同時に放送する放送手段を有する第 1 装置と、

前記第 1 装置から放送される前記放送を受信する受信手段、及び受信された前記 N g r a m 文法情報を特定するための情報を利用して、予め保持されている前記 N g r a m 文法情報を特定する N g r a m 文法情報特定手段、及び単語間の類義性を基準にして、複数の単語が各単語クラスに分類された類義語辞書を利用して、特定された前記 N g r a m 文法情報の表現形式における、所定の前記単語ク

ラス列の後ろに所定の前記単語クラスが出現する頻度及び／または特定された前記 N g r a m 文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラスを基準とする所定の単語の出現頻度を既に行われた音声認識の音声認識結果の履歴情報に基づいて補正する補正手段、及び補正された前記 N g r a m 文法情報を利用して、視聴者が発声した音声を音声認識する音声認識手段、及びその音声認識結果に基づいて、前記キーワード情報を特定する特定手段、及びその特定した前記キーワード情報に対応付けられた付加情報を表示する表示手段を有する第 2 装置とを備えた放送受信システム。

【請求項 7】 放送局から放送されてくる放送内容に登場する対象物に対応付けられた付加情報であって前記対象物を特定するためのキーワード情報を含む前記付加情報を前記放送内容と同時に放送する放送手段を備え、

前記放送は、前記放送を受信する受信手段、及び単語間の類義性を基準にして、複数の単語が各単語クラスに分類された類義語辞書を利用して、前記キーワード情報に対応する単語を含む前記単語クラスに属する単語から構成される認識語彙セットを前記付加情報と対応させて生成する認識語彙セット生成手段、及び視聴者が発声した音声を音声認識する音声認識手段、及びその音声認識結果により認識された単語が前記認識語彙セットに含まれる場合、その認識語彙セットに対応する前記キーワード情報を特定する特定手段、及びその特定した前記キーワード情報に対応付けられた付加情報を表示する表示手段を有する第 2 装置によって受信される第 1 装置。

【請求項 8】 放送局から放送されてくる放送内容に登場する対象物に対応付けられた付加情報であって前記対象物の特定を行うためのキーワード情報を含む前記付加情報及び N g r a m 文法情報を前記放送内容と同時に放送する放送手段を備え、

前記放送は、前記放送を受信する受信手段、及び単語間の類義性を基準にして、複数の単語が各単語クラスに分類された類義語辞書を利用して、前記 N g r a m 文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラス列の後ろに所定の前記単語クラスが出現する頻度及び／または前記 N g r a m 文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラスを基準とする所定の単語が出現する頻度を既に行われ

た音声認識の音声認識結果の履歴情報に基づいて補正する補正手段、及び補正された前記N g r a m文法情報を利用して、視聴者が発声した音声を生声認識する音声認識手段、及びその音声認識結果に基づいて、前記キーワード情報を特定する特定手段、及びその特定した前記キーワード情報に対応付けられた付加情報を表示する表示手段を有する第2装置によって受信される第1装置。

【請求項9】 放送局から放送されてくる放送内容に登場する対象物に対応付けられた付加情報であって前記対象物の特定を行うためのキーワード情報を含む前記付加情報及びN g r a m文法情報を特定するための情報を前記放送内容と同時に放送する放送手段を備え、

前記放送は、前記放送を受信する受信手段、及び受信された前記N g r a m文法情報を特定するための情報を利用して、予め保持されている前記N g r a m文法情報を特定するN g r a m文法情報特定手段、及び単語間の類義性を基準にして、複数の単語が各単語クラスに分類された類義語辞書を利用して、特定された前記N g r a m文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラス列の後ろに所定の前記単語クラスが出現する頻度及び／または特定された前記N g r a m文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラスを基準とする所定の単語の出現頻度を既に行われた音声認識の音声認識結果の履歴情報に基づいて補正する補正手段、及び補正された前記N g r a m文法情報を利用して、視聴者が発声した音声を生声認識する音声認識手段、及びその音声認識結果に基づいて、前記キーワード情報を特定する特定手段、及びその特定した前記キーワード情報に対応付けられた付加情報を表示する表示手段を有する第2装置によって受信される第1装置。

【請求項10】 放送局から放送されてくる放送内容に登場する対象物に対応付けられた付加情報であって前記対象物を特定するためのキーワード情報を含む前記付加情報を前記放送内容と同時に放送する放送手段を有する第1装置から放送される前記放送を受信する受信手段と、

単語間の類義性を基準にして、複数の単語が各単語クラスに分類された類義語辞書を利用して、前記キーワード情報に対応する単語を含む前記単語クラスに属する単語から構成される認識語彙セットを前記付加情報と対応させて生成する認

識語彙セット生成手段と、

視聴者が発声した音声を音声認識する音声認識手段と、

その音声認識結果により認識された単語が前記認識語彙セットに含まれる場合、その認識語彙セットに対応する前記キーワード情報を特定する特定手段と、

その特定した前記キーワード情報に対応付けられた付加情報を表示する表示手段とを備えた第2装置。

【請求項11】 前記類義語辞書の各単語には、予め決められた出現頻度が付加されており、

前記音声認識手段は、前記音声認識の候補として複数の単語が認識された場合、前記出現頻度の高い方の単語を前記音声認識結果で認識された単語として特定する請求項10記載の第2装置。

【請求項12】 前記音声認識結果の認識結果に応じて、前記出現頻度を書き替える出現頻度補正手段を備えた請求項11記載の第2装置。

【請求項13】 前記音声認識結果の履歴情報に応じて、前記認識語彙セットの各単語に対応する前記出現頻度を書き替える出現頻度補正手段を備え、

前記認識語彙セットの各単語には、その単語に対応する前記出現頻度が付加されており、

前記音声認識手段は、前記認識語彙セットの前記出現頻度を用いて前記音声認識を行う請求項11記載の第2装置。

【請求項14】 放送局から放送されてくる放送内容に登場する対象物に対応付けられた付加情報であって前記対象物の特定を行うためのキーワード情報を含む前記付加情報及びN g r a m文法情報を前記放送内容と同時に放送する放送手段を有する第1装置から放送される前記放送を受信する受信手段と、

単語間の類義性を基準にして、複数の単語が各単語クラスに分類された類義語辞書を利用して、前記N g r a m文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラス列の後ろに所定の前記単語クラスが出現する頻度及び／または前記N g r a m文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラスを基準とする所定の単語が出現する頻度を既に行われた音声認識の音声認識結果の履歴情報に基づいて補正する補正手段と、

補正された前記N g r a m文法情報を利用して、視聴者が発声した音声を音声認識する音声認識手段と、

その音声認識結果に基づいて、前記キーワード情報を特定する特定手段と、

その特定した前記キーワード情報に対応付けられた付加情報を表示する表示手段とを備えた第2装置。

【請求項15】 放送局から放送されてくる放送内容に登場する対象物に対応付けられた付加情報であって前記対象物の特定を行うためのキーワード情報を含む前記付加情報及びN g r a m文法情報を特定するための情報を前記放送内容と同時に放送する放送手段を有する第1装置から放送される前記放送を受信する受信手段と、

受信された前記N g r a m文法情報を特定するための情報を利用して、予め保持されている前記N g r a m文法情報を特定するN g r a m文法情報特定手段と、

単語間の類義性を基準にして、複数の単語が各単語クラスに分類された類義語辞書を利用して、特定された前記N g r a m文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラス列の後ろに所定の前記単語クラスが出現する頻度及び／または特定された前記N g r a m文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラスを基準とする所定の単語の出現頻度を既に行われた音声認識の音声認識結果の履歴情報に基づいて補正する補正手段と、

補正された前記N g r a m文法情報を利用して、視聴者が発声した音声を音声認識する音声認識手段と、

その音声認識結果に基づいて、前記キーワード情報を特定する特定手段と、

その特定した前記キーワード情報に対応付けられた付加情報を表示する表示手段とを備えた第2装置。

【請求項16】 前記N g r a m文法情報を特定するための情報は、前記N g r a m文法情報に予め付与されているIDである請求項15記載の第2装置。

【請求項17】 前記N g r a m文法情報を特定するための情報は、N g r a m文法情報特定用キーワード情報であり、

前記予め保持されているN g r a m文法情報にもN g r a m文法情報特定用キ

ーワード情報が付加されており、

前記N g r a m文法情報特定手段は、それらのN g r a m文法情報特定用キーワードの合致の程度に応じて前記N g r a m文法情報を特定する請求項15記載の第2装置。

【請求項18】 前記補正手段が、前記N g r a m文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラスを基準とする所定の単語の出現頻度を補正する場合であって、

前記履歴情報は、前記既に行われた音声認識により認識された単語を含むものであり、

前記補正手段は、前記キーワード情報に対応する単語を含む前記単語クラスに含まれる単語を抽出し、

抽出された単語のうち前記履歴情報に含まれる単語に関して、前記N g r a m文法情報の表現形式における、前記単語クラスを基準とするその単語の出現頻度を増加させ、

抽出された単語のうち前記履歴情報に含まれない単語に関して、前記N g r a m文法情報の表現形式における、前記単語クラスを基準とするその単語の出現頻度を減少させる請求項14～17のいずれかに記載の第2装置。

【請求項19】 前記補正手段が、前記N g r a m文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラス列の後ろに所定の前記単語クラスが出現する頻度を補正する場合であって、

前記履歴情報は、前記既に行われた音声認識により認識された単語を含むものであり、

前記補正手段は、前記キーワード情報に対応する単語を含む単語クラスを抽出し、

抽出された前記単語クラスに関して、前記N g r a m文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラス列の後ろにその単語クラスが出現する頻度を増加させ、

抽出されなかった前記単語クラスに関して、前記N g r a m文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラス列の後ろにその単語クラスが出現する頻度を

減少させる請求項 14～17 のいずれかに記載の第 2 装置。

【請求項 20】 表示された前記付加情報に対する所定の操作が行われた場合、その所定の操作に対応する指示を所定の送信先に送信する送信手段を備えた請求項 10～17 のいずれかに記載の第 2 装置。

【請求項 21】 前記番組付加情報は商品販売情報及び／またはサービス販売情報であり、

前記所定の操作に対応する指示とは、前記商品及び／または前記サービスの資料請求または購入指示情報である請求項 20 記載の第 2 装置。

【請求項 22】 請求項 10 記載の第 2 装置の、放送局から放送されてくる放送内容に登場する対象物に対応付けられた付加情報であって前記対象物を特定するためのキーワード情報を含む前記付加情報を前記放送内容と同時に放送する放送手段を有する第 1 装置から放送される前記放送を受信する受信手段と、

単語間の類義性を基準にして、複数の単語が各単語クラスに分類された類義語辞書を利用して、前記キーワード情報に対応する単語を含む前記単語クラスに属する単語から構成される認識語彙セットを前記付加情報と対応させて生成する認識語彙セット生成手段と、

視聴者が発声した音声を音声認識する音声認識手段と、

その音声認識結果により認識された単語が前記認識語彙セットに含まれる場合、その認識語彙セットに対応する前記キーワード情報を特定する特定手段と、

その特定した前記キーワード情報に対応付けられた付加情報を表示する表示手段としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

【請求項 23】 請求項 14 記載の第 2 装置の、放送局から放送されてくる放送内容に登場する対象物に対応付けられた付加情報であって前記対象物の特定を行うためのキーワード情報を含む前記付加情報及び N g r a m 文法情報を前記放送内容と同時に放送する放送手段を有する第 1 装置から放送される前記放送を受信する受信手段と、

単語間の類義性を基準にして、複数の単語が各単語クラスに分類された類義語辞書を利用して、前記 N g r a m 文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラス列の後ろに所定の前記単語クラスが出現する頻度及び／または前記 N g r

a m 文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラスを基準とする所定の単語が出現する頻度を既に行われた音声認識の音声認識結果の履歴情報に基づいて補正する補正手段と、

補正された前記 N g r a m 文法情報を利用して、視聴者が発声した音声を音声認識する音声認識手段と、

その音声認識結果に基づいて、前記キーワード情報を特定する特定手段と、

その特定した前記キーワード情報に対応付けられた付加情報を表示する表示手段としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

【請求項 2 4】 請求項 1 5 記載の第 2 装置の、放送局から放送されてくる放送内容に登場する対象物に対応付けられた付加情報であって前記対象物の特定を行うためのキーワード情報を含む前記付加情報及び N g r a m 文法情報を特定するための情報を前記放送内容と同時に放送する放送手段を有する第 1 装置から放送される前記放送を受信する受信手段と、

受信された前記 N g r a m 文法情報を特定するための情報を利用して、予め保持されている前記 N g r a m 文法情報を特定する N g r a m 文法情報特定手段と

単語間の類義性を基準にして、複数の単語が各単語クラスに分類された類義語辞書を利用して、特定された前記 N g r a m 文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラス列の後ろに所定の前記単語クラスが出現する頻度及び／または特定された前記 N g r a m 文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラスを基準とする所定の単語の出現頻度を既に行われた音声認識の音声認識結果の履歴情報に基づいて補正する補正手段と、

補正された前記 N g r a m 文法情報を利用して、視聴者が発声した音声を音声認識する音声認識手段と、

その音声認識結果に基づいて、前記キーワード情報を特定する特定手段と、

その特定した前記キーワード情報に対応付けられた付加情報を表示する表示手段としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

【請求項 2 5】 請求項 2 2 記載のプログラムを担持した記録媒体であって、コンピュータにより処理可能な記録媒体。

【請求項 26】 請求項 23 記載のプログラムを担持した記録媒体であって、コンピュータにより処理可能な記録媒体。

【請求項 27】 請求項 24 記載のプログラムを担持した記録媒体であって、コンピュータにより処理可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、放送局から放送されてくる放送を受信する放送受信方法、放送受信システム、第1装置、第2装置、記録媒体、及びプログラムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来のテレビ放送で放送される番組やコマーシャルを視聴している際に、視聴者が番組やコマーシャルに登場した物や番組やコマーシャルで演奏された音楽等の対象物を入手したいと思うことがある。

【0003】

このような場合視聴者は、まず、PC（パーソナルコンピュータ）をインターネットに接続し、インターネットでこれらの対象物に関する情報を検索し、目的とする対象物に関する情報を入手する。

【0004】

そして、入手した情報に基づきこれらの対象物を販売する販売店に連絡するか来店して、これらの対象物を購入する。従来視聴者は、番組やコマーシャルに登場した対象物をこのような手順で購入していた。

【0005】

しかしながら、視聴者が、放送された番組やコマーシャルに登場する対象物を入手するためには、放送の受信とは全く関係なくPCからインターネットに接続し、インターネットを介して目的とする対象物に関する情報をダウンロードしなければならず、さらに、ダウンロードした情報に基づき電話などで対象物を注文したりしなければならず不便である。

【0006】

すなわち、従来の放送では放送された番組やコマーシャルに登場する対象物を簡単に入手することが出来ず手間がかかり不便であるという課題がある。

【0007】

そこで、上記のような課題を解決するために、本出願に係る発明者の出願（特願 2001-258564）で、本出願に係る発明者は、放送された番組やコマーシャルに登場する対象物を手間がかからず簡単に入手することが出来る双方向放送による買い物支援システムを提案している。

【0008】

以下、本出願に係る発明者が提案している双方向放送による買い物支援システムについて説明する。

【0009】

図 29 に、本出願に係る発明者の出願における双方向放送による買い物支援システムの概念構成を示すブロック図を示す。また、図 30 に、双方向放送による買い物支援システム（以下買い物支援システムと略す）の動作を示す流れ図を示す。また、図 31 に、図 29 の部分の詳細を示す機能ブロック図を示す。

【0010】

図 29 において、買い物支援システムは、放送局 10、販売業者 20、及び家庭 30 から構成されており、家庭 30 には、TV/STB 310、及びリモートコントローラ 320 が設置されている。

【0011】

放送局 10 は、番組を番組付加情報とともに放送する放送局である。販売業者 20 は番組中に登場する物を商品として取り扱う販売業者である。家庭 30 は放送を受信する家庭である。

【0012】

TV/STB 310 は、双方向放送受信機であるテレビあるいは STB (Set Top Box) としての双方向放送受信機である。

【0013】

リモートコントローラ 320 は、TV/STB 310 を操作するための手段で

あり、マイクロホン 321 を備える。

【0014】

TV/STB 310 は、認識語彙記憶部 311 と音声認識部 312などを備える。すなわち、図 31 に示すように、TV/STB 310 は、放送受信部 313、認識語彙生成部 314、認識語彙記憶部 311、音声認識部 312、時間表現辞書 316、記憶時間制御部 315、付加情報記憶部 317、表示部 318、送信部 319 から構成される。

【0015】

放送受信部 313 は放送電波を受信する手段である。認識語彙生成部 314 は放送受信部 313 で受信した番組付加情報から音声認識の対象語彙を生成する手段である。認識語彙記憶部 311 は、生成された認識語彙を記憶する手段である。時間表現辞書 316 は「さっきの」、「今の」といった時間に関する表現を認識語彙として保持する辞書である。音声認識部 312 は認識語彙記憶部 311 と時間表現辞書 316 とを認識語彙辞書として使用して音声認識を行う手段である。記憶時間制御部 315 は認識された時間表現語彙と視聴者の情報選択入力との関係からおのこの時間表現語彙と実際の時間幅あるいはシーン数との関係を学習し、音声認識部 312 および認識語彙記憶部 311 の制御を行う手段である。付加情報記憶部 317 は音声認識によって指定された番組中の物等に対応する付加情報を記憶する手段である。表示部 318 は付加情報を表示する手段である。送信部 319 は付加情報の選択等の視聴者の入力結果を放送局へ送信する手段である。

【0016】

次に、このような買い物支援システムの動作を説明する。

【0017】

図 30 に、買い物支援システム及びサービスの動作を示す。以下図 30 に基づいて説明する。

【0018】

まず視聴者は番組視聴中に番組に登場する物等に注目し、特定のものに注目していることを伝える言葉を発声する。そうすると、マイクロホン 321 は、その

発声を入力し、音声認識部 312 に出力する。

【0019】

音声認識部 312 は、マイクロホン 321 から入力された発声信号に対して音声認識を行う。そしてその音声認識結果に基づいて音声認識部 312 は、視聴者が注目した物等を判断し、対応する番組付加情報を特定して、付加情報記憶部 317 へ蓄積する（ステップ 331）。

【0020】

ドラマを視聴している場合を例に取って具体的に説明すると、例えばドラマの視聴中に登場人物が着用していた洋服に視聴者の注意が向いたが、その洋服を来ていた登場人物は画面から退場してしまったような場合、視聴者は「さっきの赤いジャケットいいな。」などと発声する。

【0021】

視聴者が発声した音声はマイクロホン 321 より入力され、音声認識部 312 は時間表現辞書 316 と認識語彙記憶部 311 を参照して入力された音声を認識し、放送された番組付加情報より該当する付加情報を抽出する。

【0022】

認識語彙記憶部 311 に記憶されている認識語彙は、認識語彙生成部 314 で、受信した番組付加情報より付加情報のついた物や音楽等をあらわす語彙を逐次生成したものである。すなわち、番組付加情報は、番組付加情報が放送局で対応付けられた物や音楽を特定するためのキーワード情報をも含んでおり、認識語彙生成部 314 はこのキーワード情報から認識語彙を生成する。そして、音声認識部 312 は、「さっきの赤いジャケットいいな。」などの視聴者の発声音声を音声認識することによって視聴者の発声音声から認識語彙を抽出する。例えば「さっきの赤いジャケットいいな。」という発声音声の場合には、「赤い」、「ジャケット」という認識語彙が抽出される。そして抽出した認識語彙に対応するキーワード情報の個数が最も多い番組付加情報を選択し、選択した番組付加情報を付加情報記憶部 317 に記憶させる。すなわち、ある番組付加情報が「赤い」という認識語彙に対応するキーワード情報と、「ジャケット」という認識語彙に対応するキーワード情報とを共に含んでいる場合にはその番組付加情報を付加情報記

憶部 317 に記憶させる。このように音声認識部 312 は、番組付加情報を選択することによって特定することが出来る。

【0023】

なお、音声認識部 312 は、視聴者の発声音声から抽出した認識語彙に対応するキーワード情報の個数が最も多い番組付加情報を選択するとして説明したが、これに限らない。音声認識部 312 は、視聴者の発声音声から抽出した認識語彙に対応するキーワード情報の個数が最も多い順に例えば 5 個の番組付加情報を選択して、選択した番組付加情報を付加情報記憶部 317 に記憶しても構わない。このように音声認識部 312 は、番組付加情報を特定するのではなく絞り込んで構わない。

【0024】

記憶時間制御部 315 はあらかじめ定められた時間範囲あるいはシーン数、または視聴者のこれまでの発声とその後の入力より学習された時間表現に対応するもっとも大きい時間幅あるいはシーン数の間、生成された認識語彙が保持されるよう制御する。なお、記憶時間制御部 315 の学習については後述する。例えば「さっきの赤いジャケットいいな。」という発声音声の場合には、記憶時間制御部 315 の制御に従って、音声認識部 312 は、「さっき」という過去を示す時間表現語彙を抽出し、時間表現辞書 316 を参照して「さっき」に対応する時間範囲あるいはシーン数の間に放送された番組付加情報を対象にして上記の特定または絞り込みを行う。

【0025】

ドラマが終了した後（ステップ 332）、表示部 318 は、音声認識により指定されたドラマに登場した物等に対応する付加情報を表示する（ステップ 333）。

【0026】

付加情報には大きさ、重さ、材質、色違い、サイズ違い価格、製造者、販売者、販売者連絡先等の情報が含まれており、視聴者はこれらの情報を確認して検討し、購入する場合にはリモートコントローラ 320 あるいはポインティングデバイス、あるいは音声認識等の入力手段により付加情報を選択し購入情報を入力す

る。

【 0 0 2 7 】

送信部 3 1 9 は、購入情報を対応する付加情報の識別番号等とあわせて放送局へ送信する（ステップ 3 3 4）。

【 0 0 2 8 】

さて、前述したように記憶時間制御部 3 1 5 は認識された時間表現語彙と視聴者の情報選択入力との関係からおのおのの時間表現語彙と実際の時間幅あるいはシーン数との関係を学習することについて具体的に説明する。記憶時間制御部 3 1 5 は、時間表現辞書 3 1 6 に格納されている時間に関する表現である認識語彙毎に実際の時間幅またはシーン数を対応付けるための情報を保持している。例えば、記憶時間制御部 3 1 5 は、例えば「さっき」という認識語彙については、現在時刻を基準にして 2 0 秒前から 5 分前までの時間幅を対応つけ、また、「今」については、現在時刻を基準にして現在から 3 0 秒前までの時間幅を対応付ける。

【 0 0 2 9 】

従って上述したように、記憶時間制御部 3 1 5 「さっき」という時間表現を表す認識語彙を音声認識部 3 1 2 から受け取った場合には、現在時刻を基準にして 2 0 秒前から 5 分前までの時間幅の間に受け取った番組付加情報に対して特定及び絞り込みを行うよう制御し、この制御に従って音声認識部 3 1 2 は、現在時刻を基準にして 2 0 秒前から 5 分前までの時間幅の間に受け取った番組付加情報に対して特定及び絞り込みを行い、その特定または絞り込みされた番組付加情報を付加情報記憶部 3 1 7 に記憶させる。すなわち、記憶時間制御部 3 1 5 は、この時間幅の間に生成された認識語彙が保持されるように制御する。

【 0 0 3 0 】

ところが、記憶時間制御部 3 1 5 が「さっき」という時間表現を表す認識語彙を受け取った場合に、上述したように現在時刻を基準にして 2 0 秒前から 5 分前までの時間幅を対応付けた場合に、視聴者が表示部 3 1 8 で表示された番組付加情報が視聴者の意図していた時間幅と異なる番組付加情報が表示されることが起こり得る。このような場合、視聴者はマイクロホン 3 2 1 に向かって「やり直し

て」「もっと前の情報を表示してほしいな」「もっと後の情報を表示してほしいな」などと発声する。

【0031】

そうすると、音声認識部312は、その視聴者からの発声を音声認識し、音声認識結果を記憶時間制御部315に通知する。音声認識部312が「もっと前の情報を表示してほしいな」という発声を音声認識した場合には、「もっと前」、「情報」、「表示」を認識語彙として抽出し、記憶時間制御部315に通知する。

【0032】

記憶時間制御部315は、音声認識部312から「もっと前」、「情報」、「表示」という認識語彙を受け取ると、「さっき」という時間表現を表す認識語彙に対応付けられた時間幅の情報を修正する。すなわち、「さっき」という認識語彙に現在時刻を基準にして40秒前から5分40秒前までの時間幅を対応付けるように修正する。そして、記憶時間制御部315は、音声認識部312に現在時刻を基準にして40秒前から5分40秒前までの間に受け取った番組付加情報を対象として再度番組付加情報の特定または絞り込みを行うよう音声認識部312を制御する。音声認識部312は、記憶時間制御部315の制御に従って、再度番組付加情報の特定または絞り込みを行い、特定または絞り込んだ番組付加情報を付加情報記憶部317に記憶させ、表示部318は、付加情報記憶部317に記憶された番組付加情報を表示する。そして、視聴者は、表示された番組付加情報に目的とするものが含まれている場合にはその番組付加情報を選択して購入情報を入力する。

【0033】

このような処理を多数繰り返すことによって、記憶時間制御部315は、時間表現を表す認識語彙に視聴者の意図を反映したり時間幅を対応付けることが出来るようになる。これが記憶時間制御部315が学習するということである。

【0034】

以上のように、買い物支援システムおよびサービスによれば、視聴者が興味を持った、番組中に登場した物や音楽等について、番組そのものの視聴を、メモを

とる等の作業で妨げることなく、自然な発声を行うだけで、番組の視聴と連続的に、情報を取得し、購入することが可能になる。

【0035】

本出願に係る発明者が提案している買い物支援システムを用いることによりこのようなすぐれた効果を得ることが出来る。

【0036】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、本出願の発明者に係る出願である買い物支援システムでは、付加情報を特定するために、音声認識された単語と付加情報が含むキーワード情報に対応するキーワードとの合致の程度を判定することにより付加情報を特定しているが、この方法よりもさらに柔軟かつ適切に付加情報を特定できるようにしたいという要望がある。つまり、放送された番組やコマーシャルに登場する対象物をより手間がかからずより簡単に入手することが出来るようにしたいという課題がある。

【0037】

また、視聴者が発声するときの表現により適するようにして付加情報を特定したいという要望がある。つまり、放送された番組やコマーシャルに登場する対象物を視聴者が発声するときの表現に適するようにして手間がかからず簡単に入手したいという課題がある。

【0038】

また、視聴者の興味により適するようにして付加情報を特定したいという課題がある。つまり、放送された番組やコマーシャルに登場する対象物を視聴者の興味に適するようにして手間がかからず簡単に入手したいという課題がある。

【0039】

本発明は、上記課題を考慮し、放送された番組やコマーシャルに登場する対象物をより手間がかからずより簡単に入手することが出来る放送受信方法、放送受信システム、第1装置、第2装置、記録媒体、及びプログラムを提供することを目的とするものである。

【0040】

また、本発明は、上記課題を考慮し、放送された番組やコマーシャルに登場する対象物を視聴者が発声するときの表現に適するようにして手間がかからず簡単に入手することが出来る放送受信方法、放送受信システム、第 1 装置、第 2 装置、記録媒体、及びプログラムを提供することを目的とするものである。

【 0 0 4 1 】

また、本発明は、上記課題を考慮し、放送された番組やコマーシャルに登場する対象物を視聴者の興味に適するようにして手間がかからず簡単に入手することが出来る放送受信方法、放送受信システム、第 1 装置、第 2 装置、記録媒体、及びプログラムを提供することを目的とするものである。

【 0 0 4 2 】

【課題を解決するための手段】

上述した課題を解決するために、第 1 の本発明は、放送局から放送されてくる放送内容に登場する対象物に対応付けられた付加情報であって前記対象物を特定するためのキーワード情報を含む前記付加情報を前記放送内容と同時に放送する放送を受信する受信ステップと、

単語間の類義性を基準にして、複数の単語が各単語クラスに分類された類義語辞書を利用して、前記キーワード情報に対応する単語を含む前記単語クラスに属する単語から構成される認識語彙セットを前記付加情報と対応させて生成する認識語彙セット生成ステップと、

視聴者が発声した音声を音声認識する音声認識ステップと、

その音声認識結果により認識された単語が前記認識語彙セットに含まれる場合、その認識語彙セットに対応する前記キーワード情報を特定する特定ステップと、

その特定した前記キーワード情報に対応付けられた付加情報を表示する表示ステップとを備えた放送受信方法である。

【 0 0 4 3 】

また、第 2 の本発明は、放送局から放送されてくる放送内容に登場する対象物に対応付けられた付加情報であって前記対象物の特定を行うためのキーワード情報を含む前記付加情報及び N g r a m 文法情報を前記放送内容と同時に放送する

放送を受信する受信ステップと、

単語間の類義性を基準にして、複数の単語が各単語クラスに分類された類義語辞書を利用して、前記N g r a m文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラス列の後ろに所定の前記単語クラスが出現する頻度及び／または前記N g r a m文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラスを基準とする所定の単語が出現する頻度を既に行われた音声認識の音声認識結果の履歴情報に基づいて補正する補正ステップと、

補正された前記N g r a m文法情報を利用して、視聴者が発声した音声を生声認識する音声認識ステップと、

その音声認識結果に基づいて、前記キーワード情報を特定する特定ステップと、

その特定した前記キーワード情報に対応付けられた付加情報を表示する表示ステップとを備えた放送受信方法である。

【0044】

また、第3の本発明は、放送局から放送されてくる放送内容に登場する対象物に対応付けられた付加情報であって前記対象物の特定を行うためのキーワード情報を含む前記付加情報及びN g r a m文法情報を特定するための情報を前記放送内容と同時に放送する放送を受信する受信ステップと、

受信された前記N g r a m文法情報を特定するための情報を利用して、予め保持されている前記N g r a m文法情報を特定するN g r a m文法情報特定ステップと、

単語間の類義性を基準にして、複数の単語が各単語クラスに分類された類義語辞書を利用して、特定された前記N g r a m文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラス列の後ろに所定の前記単語クラスが出現する頻度及び／または特定された前記N g r a m文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラスを基準とする所定の単語の出現頻度を既に行われた音声認識の音声認識結果の履歴情報に基づいて補正する補正ステップと、

補正された前記N g r a m文法情報を利用して、視聴者が発声した音声を生声認識する音声認識ステップと、

その音声認識結果に基づいて、前記キーワード情報を特定する特定ステップと

、
その特定した前記キーワード情報に対応付けられた付加情報を表示する表示ステップとを備えた放送受信方法である。

【0045】

また、第4の本発明は、放送局から放送されてくる放送内容に登場する対象物に対応付けられた付加情報であって前記対象物を特定するためのキーワード情報を含む前記付加情報を前記放送内容と同時に放送する放送手段を有する第1装置(10)と

前記第1装置(10)から放送される前記放送を受信する受信手段(313)、及び単語間の類義性を基準にして、複数の単語が各単語クラスに分類された類義語辞書(356)を利用して、前記キーワード情報に対応する単語を含む前記単語クラスに属する単語から構成される認識語彙セットを前記付加情報と対応させて生成する認識語彙セット生成手段(354)及び、視聴者が発声した音声を音声認識する音声認識手段(352)、及びその音声認識結果により認識された単語が前記認識語彙セットに含まれる場合、その認識語彙セットに対応する前記キーワード情報を特定する特定手段(352)、及びその特定した前記キーワード情報に対応付けられた付加情報を表示する表示手段(318)を有する第2装置(310)とを備えた放送受信システムである。

【0046】

また、第5の本発明は、放送局から放送されてくる放送内容に登場する対象物に対応付けられた付加情報であって前記対象物の特定を行うためのキーワード情報を含む前記付加情報及びN g r a m文法情報を前記放送内容と同時に放送する放送手段を有する第1装置(10)と、

前記第1装置(10)から放送される前記放送を受信する受信手段(313)、及び単語間の類義性を基準にして、複数の単語が各単語クラスに分類された類義語辞書(374)を利用して、前記N g r a m文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラス列の後ろに所定の前記単語クラスが出現する頻度及び／または前記N g r a m文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラスを基準

とする所定の単語が出現する頻度を既に行われた音声認識の音声認識結果の履歴情報に基づいて補正する補正手段(381)、及び補正された前記N g r a m文法情報を利用して、視聴者が発声した音声を音声認識する音声認識手段(377)、及びその音声認識結果に基づいて、前記キーワード情報を特定する特定手段(377)、及びその特定した前記キーワード情報に対応付けられた付加情報を表示する表示手段(318)とを有する第2装置(310)とを備えた放送受信システムである。

【0047】

また、第6の本発明は、放送局から放送されてくる放送内容に登場する対象物に対応付けられた付加情報であって前記対象物の特定を行うためのキーワード情報を含む前記付加情報及びN g r a m文法情報を特定するための情報を前記放送内容と同時に放送する放送手段を有する第1装置(10)と、

前記第1装置(10)から放送される前記放送を受信する受信手段(313)、及び受信された前記N g r a m文法情報を特定するための情報を利用して、予め保持されている前記N g r a m文法情報を特定するN g r a m文法情報特定手段(371)、及び単語間の類義性を基準にして、複数の単語が各単語クラスに分類された類義語辞書(374)を利用して、特定された前記N g r a m文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラス列の後ろに所定の前記単語クラスが出現する頻度及び／または特定された前記N g r a m文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラスを基準とする所定の単語の出現頻度を既に行われた音声認識の音声認識結果の履歴情報に基づいて補正する補正手段(375)、及び補正された前記N g r a m文法情報を利用して、視聴者が発声した音声を音声認識する音声認識手段(377)、及びその音声認識結果に基づいて、前記キーワード情報を特定する特定手段(377)、及びその特定した前記キーワード情報に対応付けられた付加情報を表示する表示手段(318)を有する第2装置(310)とを備えた放送受信システムである。

【0048】

また、第7の本発明は、放送局から放送されてくる放送内容に登場する対象物に対応付けられた付加情報であって前記対象物を特定するためのキーワード情報

を含む前記付加情報を前記放送内容と同時に放送する放送手段を備え、

前記放送は、前記放送を受信する受信手段（313）、及び単語間の類義性を基準にして、複数の単語が各単語クラスに分類された類義語辞書（356）を利用して、前記キーワード情報に対応する単語を含む前記単語クラスに属する単語から構成される認識語彙セットを前記付加情報と対応させて生成する認識語彙セット生成手段（354）、及び視聴者が発声した音声を音声認識する音声認識手段（352）、及びその音声認識結果により認識された単語が前記認識語彙セットに含まれる場合、その認識語彙セットに対応する前記キーワード情報を特定する特定手段（352）、及びその特定した前記キーワード情報に対応付けられた付加情報を表示する表示手段（318）を有する第2装置（310）によって受信される第1装置（10）である。

【0049】

また、第8の本発明は、放送局から放送されてくる放送内容に登場する対象物に対応付けられた付加情報であって前記対象物の特定を行うためのキーワード情報を含む前記付加情報及びN g r a m文法情報を前記放送内容と同時に放送する放送手段を備え、

前記放送は、前記放送を受信する受信手段（313）、及び単語間の類義性を基準にして、複数の単語が各単語クラスに分類された類義語辞書（374）を利用して、前記N g r a m文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラス列の後ろに所定の前記単語クラスが出現する頻度及び／または前記N g r a m文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラスを基準とする所定の単語が出現する頻度を既に行われた音声認識の音声認識結果の履歴情報に基づいて補正する補正手段（381）、及び補正された前記N g r a m文法情報を利用して、視聴者が発声した音声を音声認識する音声認識手段（377）、及びその音声認識結果に基づいて、前記キーワード情報を特定する特定手段（377）、及びその特定した前記キーワード情報に対応付けられた付加情報を表示する表示手段（318）を有する第2装置（310）によって受信される第1装置（10）である。

【0050】

また、第9の本発明は、放送局から放送されてくる放送内容に登場する対象物

に対応付けられた付加情報であって前記対象物の特定を行うためのキーワード情報を含む前記付加情報及びN g r a m文法情報を特定するための情報を前記放送内容と同時に放送する放送手段を備え、

前記放送は、前記放送を受信する受信手段（313）、及び受信された前記N g r a m文法情報を特定するための情報を利用して、予め保持されている前記N g r a m文法情報を特定するN g r a m文法情報特定手段（371）、及び単語間の類義性を基準にして、複数の単語が各単語クラスに分類された類義語辞書（374）を利用して、特定された前記N g r a m文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラス列の後ろに所定の前記単語クラスが出現する頻度及び／または特定された前記N g r a m文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラスを基準とする所定の単語の出現頻度を既に行われた音声認識の音声認識結果の履歴情報に基づいて補正する補正手段（375）、及び補正された前記N g r a m文法情報を利用して、視聴者が発声した音声を音声認識する音声認識手段（377）、及びその音声認識結果に基づいて、前記キーワード情報を特定する特定手段（377）、及びその特定した前記キーワード情報に対応付けられた付加情報を表示する表示手段（318）を有する第2装置（310）によって受信される第1装置（10）である。

【0051】

また、第10の本発明は、放送局から放送されてくる放送内容に登場する対象物に対応付けられた付加情報であって前記対象物を特定するためのキーワード情報を含む前記付加情報を前記放送内容と同時に放送する放送手段を有する第1装置（10）から放送される前記放送を受信する受信手段と、

単語間の類義性を基準にして、複数の単語が各単語クラスに分類された類義語辞書を利用して、前記キーワード情報に対応する単語を含む前記単語クラスに属する単語から構成される認識語彙セットを前記付加情報と対応させて生成する認識語彙セット生成手段（354）と、

視聴者が発声した音声を音声認識する音声認識手段（352）と、

その音声認識結果により認識された単語が前記認識語彙セットに含まれる場合、その認識語彙セットに対応する前記キーワード情報を特定する特定手段（35

2) と、

その特定した前記キーワード情報に対応付けられた付加情報を表示する表示手段 (3 1 8) とを備えた第 2 装置 (3 1 0) である。

【0 0 5 2】

また、第 1 1 の本発明は、前記類義語辞書 (3 5 6) の各単語には、予め決められた出現頻度が付加されており、

前記音声認識手段 (3 5 2) は、前記音声認識の候補として複数の単語が認識された場合、前記出現頻度の高い方の単語を前記音声認識結果で認識された単語として特定する第 1 0 の本発明の第 2 装置 (1 0) である。

【0 0 5 3】

また、第 1 2 の本発明は、前記音声認識結果の認識結果に応じて、前記出現頻度を書き替える出現頻度補正手段 (3 5 8) を備えた第 1 1 の本発明の第 2 装置 (1 0) である。

【0 0 5 4】

また、第 1 3 の本発明は、前記音声認識結果の履歴情報に応じて、前記認識語彙セットの各単語に対応する前記出現頻度を書き替える出現頻度補正手段 (3 6 7) を備え、

前記認識語彙セットの各単語には、その単語に対応する前記出現頻度が付加されており、

前記音声認識手段 (3 6 2) は、前記認識語彙セットの前記出現頻度を用いて前記音声認識を行う第 1 1 の本発明の第 2 装置である。

【0 0 5 5】

また、第 1 4 の本発明は、放送局から放送されてくる放送内容に登場する対象物に対応付けられた付加情報であって前記対象物の特定を行うためのキーワード情報を含む前記付加情報及び N g r a m 文法情報を前記放送内容と同時に放送する放送手段を有する第 1 装置 (1 0) から放送される前記放送を受信する受信手段 (3 1 3) と、

単語間の類義性を基準にして、複数の単語が各単語クラスに分類された類義語辞書 (3 7 4) を利用して、前記 N g r a m 文法情報の表現形式における、所定

の前記単語クラス列の後ろに所定の前記単語クラスが出現する頻度及び／または前記N g r a m文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラスを基準とする所定の単語が出現する頻度を既に行われた音声認識の音声認識結果の履歴情報に基づいて補正する補正手段（381）と、

補正された前記N g r a m文法情報を利用して、視聴者が発声した音声を音声認識する音声認識手段（377）と、

その音声認識結果に基づいて、前記キーワード情報を特定する特定手段（377）と、

その特定した前記キーワード情報に対応付けられた付加情報を表示する表示手段（318）とを備えた第2装置（310）である。

【0056】

また、第15の本発明は、放送局から放送されてくる放送内容に登場する対象物に対応付けられた付加情報であって前記対象物の特定を行うためのキーワード情報を含む前記付加情報及びN g r a m文法情報を特定するための情報を前記放送内容と同時に放送する放送手段を有する第1装置（10）から放送される前記放送を受信する受信手段（313）と、

受信された前記N g r a m文法情報を特定するための情報を利用して、予め保持されている前記N g r a m文法情報を特定するN g r a m文法情報特定手段（371）と、

単語間の類義性を基準にして、複数の単語が各単語クラスに分類された類義語辞書（374）を利用して、特定された前記N g r a m文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラス列の後ろに所定の前記単語クラスが出現する頻度及び／または特定された前記N g r a m文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラスを基準とする所定の単語の出現頻度を既に行われた音声認識の音声認識結果の履歴情報に基づいて補正する補正手段（375）と、

補正された前記N g r a m文法情報を利用して、視聴者が発声した音声を音声認識する音声認識手段（377）と、

その音声認識結果に基づいて、前記キーワード情報を特定する特定手段（377）と、

その特定した前記キーワード情報に対応付けられた付加情報を表示する表示手段（318）とを備えた第2装置（310）である。

【0057】

また、第16の本発明は、前記N g r a m文法情報を特定するための情報は、前記N g r a m文法情報に予め付与されているIDである第15の本発明の第2装置である。

【0058】

また、第17の本発明は、前記N g r a m文法情報を特定するための情報は、N g r a m文法情報特定用キーワード情報であり、

前記予め保持されているN g r a m文法情報にもN g r a m文法情報特定用キーワード情報が付加されており、

前記N g r a m文法情報特定手段（371）は、それらのN g r a m文法情報特定用キーワードの合致の程度に応じて前記N g r a m文法情報を特定する第15の本発明の第2装置である。

【0059】

また、第18の本発明は、前記補正手段（375）が、前記N g r a m文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラスを基準とする所定の単語の出現頻度を補正する場合であって、

前記履歴情報は、前記既に行われた音声認識により認識された単語を含むものであり、

前記補正手段（375）は、前記キーワード情報に対応する単語を含む前記単語クラスに含まれる単語を抽出し、

抽出された単語のうち前記履歴情報に含まれる単語に関して、前記N g r a m文法情報の表現形式における、前記単語クラスを基準とするその単語の出現頻度を増加させ、

抽出された単語のうち前記履歴情報に含まれない単語に関して、前記N g r a m文法情報の表現形式における、前記単語クラスを基準とするその単語の出現頻度を減少させる第14～17の本発明のいずれかの第2装置である。

【0060】

また、第19の本発明は、前記補正手段(381)が、前記N g r a m文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラス列の後ろに所定の前記単語クラスが出現する頻度を補正する場合であって、

前記履歴情報は、前記既に行われた音声認識により認識された単語を含むものであり、

前記補正手段(381)は、前記キーワード情報に対応する単語を含む単語クラスを抽出し、

抽出された前記単語クラスに関して、前記N g r a m文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラス列の後ろにその単語クラスが出現する頻度を増加させ、

抽出されなかった前記単語クラスに関して、前記N g r a m文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラス列の後ろにその単語クラスが出現する頻度を減少させる第14～17の本発明のいずれかの第2装置である。

【0061】

また、第20の本発明は、表示された前記付加情報に対する所定の操作が行われた場合、その所定の操作に対応する指示を所定の送信先に送信する送信手段(319)を備えた第10～17の本発明のいずれかの第2装置である。

【0062】

また、第21の本発明は、前記番組付加情報は商品販売情報及び／またはサービス販売情報であり、

前記所定の操作に対応する指示とは、前記商品及び／または前記サービスの資料請求または購入指示情報である第20の本発明の第2装置である。

【0063】

また、第22の本発明は、第10の本発明の第2装置の、放送局から放送されてくる放送内容に登場する対象物に対応付けられた付加情報であって前記対象物を特定するためのキーワード情報を含む前記付加情報を前記放送内容と同時に放送する放送手段を有する第1装置から放送される前記放送を受信する受信手段と、

単語間の類義性を基準にして、複数の単語が各単語クラスに分類された類義語

辞書を利用して、前記キーワード情報に対応する単語を含む前記単語クラスに属する単語から構成される認識語彙セットを前記付加情報と対応させて生成する認識語彙セット生成手段と、

視聴者が発声した音声を音声認識する音声認識手段と、

その音声認識結果により認識された単語が前記認識語彙セットに含まれる場合、その認識語彙セットに対応する前記キーワード情報を特定する特定手段と、

その特定した前記キーワード情報に対応付けられた付加情報を表示する表示手段としてコンピュータを機能させるためのプログラムである。

【0064】

また、第23の本発明は、第14の本発明の第2装置の、放送局から放送されてくる放送内容に登場する対象物に対応付けられた付加情報であって前記対象物の特定を行うためのキーワード情報を含む前記付加情報及びN g r a m文法情報を前記放送内容と同時に放送する放送手段を有する第1装置から放送される前記放送を受信する受信手段と、

単語間の類義性を基準にして、複数の単語が各単語クラスに分類された類義語辞書を利用して、前記N g r a m文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラス列の後ろに所定の前記単語クラスが出現する頻度及び／または前記N g r a m文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラスを基準とする所定の単語が出現する頻度を既に行われた音声認識の音声認識結果の履歴情報に基づいて補正する補正手段と、

補正された前記N g r a m文法情報を利用して、視聴者が発声した音声を音声認識する音声認識手段と、

その音声認識結果に基づいて、前記キーワード情報を特定する特定手段と、

その特定した前記キーワード情報に対応付けられた付加情報を表示する表示手段としてコンピュータを機能させるためのプログラムである。

【0065】

また、第24の本発明は、第15の本発明の第2装置の、放送局から放送されてくる放送内容に登場する対象物に対応付けられた付加情報であって前記対象物の特定を行うためのキーワード情報を含む前記付加情報及びN g r a m文法情報

を特定するための情報を前記放送内容と同時に放送する放送手段を有する第1装置から放送される前記放送を受信する受信手段と、

受信された前記N g r a m文法情報を特定するための情報を利用して、予め保持されている前記N g r a m文法情報を特定するN g r a m文法情報特定手段と、

単語間の類義性を基準にして、複数の単語が各単語クラスに分類された類義語辞書を利用して、特定された前記N g r a m文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラス列の後ろに所定の前記単語クラスが出現する頻度及び／または特定された前記N g r a m文法情報の表現形式における、所定の前記単語クラスを基準とする所定の単語の出現頻度を既に行われた音声認識の音声認識結果の履歴情報に基づいて補正する補正手段と、

補正された前記N g r a m文法情報を利用して、視聴者が発声した音声を音声認識する音声認識手段と、

その音声認識結果に基づいて、前記キーワード情報を特定する特定手段と、

その特定した前記キーワード情報に対応付けられた付加情報を表示する表示手段としてコンピュータを機能させるためのプログラムである。

【0066】

また、第25の本発明は、第22の本発明のプログラムを担持した記録媒体であって、コンピュータにより処理可能な記録媒体である。

【0067】

また、第26の本発明は、第23の本発明のプログラムを担持した記録媒体であって、コンピュータにより処理可能な記録媒体である。

【0068】

また、第27の本発明は、第24の本発明のプログラムを担持した記録媒体であって、コンピュータにより処理可能な記録媒体である。

【0069】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0070】

(実施の形態 1)

まず、本発明の実施の形態 1 における双方向放送による買い物支援システムについて説明する。

【0071】

図 1 に、本発明の実施の形態 1 における双方向放送による買い物支援システムの概念構成を示すブロック図を示す。図 2 の双方向放送による買い物支援システム（以下買い物支援システムと呼ぶ）の詳細を示す機能ブロック図を示す。

【0072】

図 1 において、本実施の形態の買い物支援システムは、放送局 10、販売業者 20、及び家庭 30 から構成されており、家庭 30 には、TV/STB 310、及びリモートコントローラ 320 が設置されている。

【0073】

放送局 10 は、番組を番組付加情報とともに放送する放送局である。販売業者 20 は番組中に登場する物を商品として取り扱う販売業者である。家庭 30 は放送を受信する家庭である。

【0074】

TV/STB 310 は、双方向放送受信機であるテレビあるいは STB (Set Top Box) としての双方向放送受信機である。

【0075】

リモートコントローラ 320 は、TV/STB 310 を操作するための手段であり、マイクロホン 321 を備える。

【0076】

TV/STB 310 は、認識語彙記憶部 351 と音声認識部 352などを備える。すなわち、図 2 に示すように、TV/STB 310 は、放送受信部 313、認識語彙生成部 354、認識語彙記憶部 351、音声認識部 352、時間表現辞書 316、記憶時間制御部 315、付加情報記憶部 317、表示部 318、送信部 319 から構成される。

【0077】

放送受信部 313 は放送電波を受信する手段である。認識語彙生成部 354 は

放送受信部 313 で受信した番組付加情報から音声認識の対象語彙である認識語彙セットを生成する手段である。認識語彙記憶部 351 は、生成された認識語彙セットを記憶する手段である。時間表現辞書 316 は「さっきの」、「今の」といった時間に関する表現を認識語彙として保持する辞書である。音声認識部 352 は認識語彙記憶部 351 と時間表現辞書 316 とを認識語彙辞書として使用して音声認識を行う手段である。記憶時間制御部 315 は認識された時間表現語彙と視聴者の情報選択入力との関係からおのの時間表現語彙と実際の時間幅あるいはシーン数との関係を学習し、音声認識部 352 および認識語彙記憶部 351 の制御を行う手段である。付加情報記憶部 317 は音声認識によって指定された番組中の物等に対応する付加情報を記憶する手段である。表示部 318 は付加情報を表示する手段である。送信部 319 は付加情報の選択等の視聴者の入力結果を放送局へ送信する手段である。

【0078】

図 3 に、認識語彙生成部 354 の部分の詳細な構成を示す、認識語彙生成部 354 は、認識語彙抽出部 355、認識語彙拡張部 357、類義語辞書 356、認識語彙適応部 358 から構成される。

【0079】

認識語彙抽出部 355 は、番組付加情報に含まれるキーワード情報に対応する単語をキーワードとして抽出する手段である。認識語彙拡張部 357 は、抽出されたキーワードを拡張して認識語彙セットを生成する手段である。類義語辞書 356 は、単語間の類義性を基準にして、複数の単語が各単語クラスに分類された辞書である。なお、実施の形態 1 では一つの単語は必ず特定の一つの単語クラスのみに含まれ、一つの単語が複数の単語クラスに含まれることはないと仮定する。一つの単語が複数の単語クラスに含まれる場合については実施の形態 2 で詳細に説明する。認識語彙適応部 358 は、音声認識結果に応じて類義語辞書 356 に記載されている各単語が出現する頻度を補正する手段である。

【0080】

次に、このような本実施の形態の動作を説明する。

【0081】

図 4 に、本実施の形態の買い物支援システムの動作の概要を示すフローチャートを示す。また、図 6 及び図 8 に本実施の形態の買い物支援システムの動作の詳細を示すフローチャートを示す。以下、図 4、図 6、及び図 8 に基づいて説明する。

【0082】

図 2 と図 4 において、放送局 10 からは、放送内容に登場する対象物に対応付けられた付加情報であって対象物を特定するためのキーワード情報を含む付加情報が放送内容とともに放送されてくる。

【0083】

放送受信部 313 は、この放送を受信する。そうすると、認識語彙生成部 354 は、番組付加情報に含まれるキーワード情報を抽出する（ステップ 351）。さらに認識語彙生成部 354 は、キーワード情報に対応するキーワードの類義語を抽出する（ステップ 352）。さらに、認識語彙生成部 354 は、抽出した類義語を認識語彙セットとして認識語彙記憶部 351 に記憶させる（ステップ 353）。

【0084】

次に、視聴者が発声した場合に音声認識し、その結果を類義語辞書 390 にフィードバックし類義語辞書中の認識された単語に重みを加算する（ステップ 354）。

【0085】

以下の説明では、まず、ステップ 351、352、353 の動作を詳細に説明した後、音声認識の動作を説明し、その後、ステップ 354 の動作を詳細に説明する。

【0086】

まず、ステップ 351、352、及び 353 の動作を図 3 と図 6 を用いてさらに詳細に説明する。

【0087】

図 5 に類義語辞書 390 を示す。類義語辞書 390 は、単語 391 と、その単語の読み 392 と、その単語が含まれる単語クラス 393 と、その単語の出現頻

度 394 とが記載された辞書である。なお、単語クラスとは、単語間の類義性を基準にして、複数の単語が分類されたものである。また、本実施の形態の買い物支援システムを使用する初期状態においては、十分に大きい日本語コーパスから求められた単語クラス内の出現頻度 394 が記載されている。

【0088】

例えば、単語 391 の一例としてジャケットがあり、ジャケットの読み 392 はジャケットであり、ジャケットが含まれる単語クラス 393 は衣類であり、ジャケットの単語クラスである衣類に含まれる単語のうちジャケットが出現する出現頻度 394 は 0.20 である。また、単語 391 の一例として上着があり、上着の読み 392 はウワギであり、ウワギが含まれる単語クラス 393 は衣類であり、上着の単語クラスである衣類に含まれる単語のうち上着が出現する出現頻度 394 は 0.10 である。

【0089】

ステップ 355 において、付加情報としてジャケットの付加情報が送られてきたとする。この場合付加情報としてはジャケットを示すキーワード情報のほかに付加情報としては、ジャケットの値段や色やサイズなどの説明、ジャケットの販売元の説明なども含まれる。このように付加情報は、キーワード情報の他に付加情報が対応付けられている商品に関する情報も含まれている。なお、付加情報の詳細については後述する。

【0090】

次に、ステップ 356 において、認識語彙抽出部 355 は、付加情報に含まれるキーワード情報を抽出する。すなわち、ジャケットの付加情報が送られてきた場合には、キーワード情報としてジャケットに対応する情報を抽出する。そして、認識語彙拡張部 357 は、類義語辞書 356 を利用して、抽出したキーワード情報に対応するキーワードと同一の単語クラス 393 に属する単語から構成される認識語彙セットを生成する。

【0091】

具体的に説明すると、対象物がジャケットである付加情報のキーワード情報に対応するキーワードがジャケットであるとする。そうすると認識語彙抽出部 35

5 は、この付加情報からキーワード情報に対応するキーワードであるジャケットを抽出する。

【0092】

そして、認識語彙拡張部 357 は、キーワードであるジャケットを含む単語クラス 393 が衣類であるので、単語クラスが衣類である単語を抽出する。図 5 の類義語辞書の場合、単語クラス 393 が衣類である単語は、上着、ジャケット、服であることがわかる。そうすると、認識語彙拡張部 357 は、上着、ジャケット、及び服を認識語彙セットを構成する単語とする。また、それぞれの単語に対応する出現頻度 394 を認識語彙セットに記載する。図 7 にこのようにして作成された認識語彙セット 395 を示す。ジャケット、服、上着のそれぞれの読み 396 がジャケット、フク、ウワギのように記載されている。そして、単語クラス内頻度 397 が読み 396 に対応して 0.2、0.3、0.1 などと記載されていることがわかる。

【0093】

次に、ステップ 357 において、認識語彙拡張部 357 は、生成した認識語彙セットを付加情報と対応させて認識語彙記憶部 351 に記憶させる。

【0094】

ここで、認識語彙記憶部 351 は半導体メモリーまたはハードディスク装置であるとする。従って、生成された認識語彙セットは、付加情報と対応出来るような形式で半導体メモリーまたはハードディスク装置に格納される。

【0095】

次に、視聴者が番組視聴中に発声した音声を音声認識する際の動作を説明する。図 2 において、まず視聴者は番組視聴中に番組に登場する物等に注目し、特定のものに注目していることを伝える言葉を発声する。そうすると、マイクロホン 321 は、その発声を入力し、音声認識部 352 に出力する。

【0096】

音声認識部 352 は、マイクロホン 321 から入力された発声信号に対して音声認識を行う。そしてその音声認識結果に基づいて音声認識部 352 は、視聴者が注目した物等を判断し、対応する番組付加情報を特定して、付加情報記憶部 3

17へ蓄積する。

【0097】

ドラマを視聴している場合を例に取って具体的に説明すると、例えばドラマの視聴中に登場人物が着用していた洋服に視聴者の注意が向いたが、その洋服を来ていた登場人物は画面から退場してしまったような場合、視聴者は「さっきの赤い上着いいな。」などと発声する。

【0098】

視聴者が発声した音声はマイクロホン321より入力され、音声認識部352は時間表現辞書316と認識語彙記憶部351を参照して入力された音声を認識し、放送された番組付加情報より該当する付加情報を抽出する。

【0099】

すなわち、認識語彙記憶部351に記憶されている認識語彙セットのうち図7に示した認識語彙セット395は、上着という単語を含んでいるので、音声認識部352は認識語彙セット395を特定する。

【0100】

また、音声認識部352が音声認識した結果、音声認識の候補として複数の単語が認識された場合、認識語彙セット395の単語クラス内頻度397が高い方の単語を音声認識結果で認識された単語として特定する。

【0101】

この場合、複数の単語がそれぞれ異なった単語クラスに属している場合には、例えば各単語クラスの重みを同一として扱う。すなわち、それら複数の単語の単語クラス内頻度397どうしを直接比較し、単語クラス内頻度397が高い方の単語を音声認識部352が特定すればよい。例えば認識語彙セットとしてジャケットというキーワードから生成された図7で示した認識語彙セットと、車庫というキーワードから生成された認識語彙セットが存在する場合に、音声認識した結果、ジャケットと車庫とが音声認識の候補として認識された場合、ジャケットが含まれる単語クラスである衣類と、車庫が含まれる単語クラスである建造物とを同じ重みであるすなわち平等に扱う。そして、ジャケットの単語クラス内頻度397と車庫の単語クラス内頻度397を直接比較し、単語クラス内頻度397が

高い方を音声認識された単語として特定する。

【0102】

なお、本実施の形態では、音声認識の候補として複数の単語が認識された場合、これら複数の単語がそれぞれ異なったクラスに属している場合には、複数の単語が含まれる各単語クラスの出現頻度を平等に出現するとして扱うとして説明したが、これに限らず、予め各単語クラスの出現する頻度を上述した十分大きな日本語コーパスより求めておき各単語クラスに出現する頻度をも考慮すればさらに正確に音声認識結果の単語を特定することが出来るようになる。また、各単語クラスの重みを放送局10からデータ放送により放送して、放送受信部313でこの各単語クラスの重みを受信し、音声認識部352が受信した各単語クラスの重みをも考慮することも出来る。また、TV/STB310とネットワークで接続されたPCを通じて、インターネットのホームページから商品を購入した場合等には、その購入履歴情報を取得して、取得した購入情報から各単語クラスの重みを生成し、音声認識部352で音声認識に利用することも可能である。

【0103】

このようにして、音声認識部352が図7の認識語彙セット395を特定すると、音声認識部352は、付加情報記憶部317に認識語彙セット395に対応する付加情報であるジャケットの付加情報を記憶させる。

【0104】

このように本実施の形態によれば、放送局10から放送されてきた付加情報に含まれるキーワード情報に対応するキーワードがジャケットである場合に、認識語彙セットを生成して音声認識に利用することにより、ジャケットと類義性のある上着という単語を視聴者が発声した場合であっても、ジャケットに対応する付加情報を特定することが出来るようになる。また、同様にジャケットと類義性がある服という単語を視聴者が発声した場合であっても、ジャケットの付加情報を特定することが出来るようになる。従って、放送された番組やコマーシャルに登場する対象物を視聴者が発声するときの表現に適するようにして手間がかからず簡単に特定することが出来るようになる。

【0105】

記憶時間制御部 315 はあらかじめ定められた時間範囲あるいはシーン数、または視聴者のこれまでの発声とその後の入力より学習された時間表現に対応するもっとも大きい時間幅あるいはシーン数の間、生成された認識語彙セットが保持されるよう制御する。なお、記憶時間制御部 315 の学習については後述する。例えば「さっきの赤い上着いいな。」という発声音声の場合には、記憶時間制御部 315 の制御に従って、音声認識部 352 は、「さっき」という過去を示す時間表現語彙を抽出し、時間表現辞書 316 を参照して「さっき」に対応する時間範囲あるいはシーン数の間に放送された番組付加情報を対象にして上記の特定を行う。

【0106】

ドラマが終了した後、表示部 318 は、音声認識により指定されたドラマに登場した物等に対応する付加情報を表示する。

【0107】

付加情報には大きさ、上述したように重さ、材質、色違い、サイズ違い価格、製造者、販売者、販売者連絡先等の情報が含まれており、視聴者はこれらの情報を確認して検討し、購入する場合にはリモートコントローラ 320 あるいはポインティングデバイス、あるいは音声認識等の入力手段により付加情報を選択し購入情報を入力する。

【0108】

送信部 319 は、購入情報に対応する付加情報の識別番号等とあわせて放送局へ送信する。

【0109】

さて、前述したように記憶時間制御部 315 は認識された時間表現語彙と視聴者の情報選択入力との関係からおのこの時間表現語彙と実際の時間幅あるいはシーン数との関係を学習することについて具体的に説明する。記憶時間制御部 315 は、時間表現辞書 316 に格納されている時間に関する表現である認識語彙毎に実際の時間幅またはシーン数を対応付けるための情報を保持している。例えば、記憶時間制御部 315 は、例えば「さっき」という認識語彙については、現在時刻を基準にして 20 秒前から 5 分前までの時間幅を対応つけ、また、「今」

については、現在時刻を基準にして現在から 3 0 秒前までの時間幅を対応付ける。

【0 1 1 0】

従って上述したように、記憶時間制御部 3 1 5 「さっき」という時間表現を表す認識語彙を音声認識部 3 1 2 から受け取った場合には、現在時刻を基準にして 2 0 秒前から 5 分前までの時間幅の間に受け取った番組付加情報に対して特定を行うよう制御し、この制御に従って音声認識部 3 1 2 は、現在時刻を基準にして 2 0 秒前から 5 分前までの時間幅の間に受け取った番組付加情報に対して特定を行い、その特定された番組付加情報を付加情報記憶部 3 1 7 に記憶させる。すなわち、記憶時間制御部 3 1 5 は、この時間幅の間に生成された認識語彙セットが保持されるように制御する。

【0 1 1 1】

ところが、記憶時間制御部 3 1 5 が「さっき」という時間表現を表す認識語彙を受け取った場合に、上述したように現在時刻を基準にして 2 0 秒前から 5 分前までの時間幅を対応付けた場合に、視聴者が表示部 3 1 8 で表示された番組付加情報が視聴者の意図していた時間幅と異なる番組付加情報が表示されることが起こり得る。このような場合、視聴者はマイクロホン 3 2 1 に向かって「やり直して」「もっと前の情報を表示してほしいな」「もっと後の情報を表示してほしいな」などと発声する。

【0 1 1 2】

そうすると、音声認識部 3 5 2 は、その視聴者からの発声を音声認識し、音声認識結果を記憶時間制御部 3 1 5 に通知する。音声認識部 3 5 2 が「もっと前の情報を表示してほしいな」という発声を音声認識した場合には、「もっと前」、「情報」、「表示」を認識語彙として抽出し、記憶時間制御部 3 1 5 に通知する。

【0 1 1 3】

記憶時間制御部 3 1 5 は、音声認識部 3 1 2 から「もっと前」、「情報」、「表示」という認識語彙を受け取ると、「さっき」という時間表現を表す認識語彙に対応付けられた時間幅の情報を修正する。すなわち、「さっき」という認識語

彙に現在時刻を基準にして 4 0 秒前から 5 分 4 0 秒前までの時間幅を対応付けるように修正する。そして、記憶時間制御部 3 1 5 は、音声認識部 3 5 2 に現在時刻を基準にして 4 0 秒前から 5 分 4 0 秒前までの間に受け取った番組付加情報を対象として再度番組付加情報の特定を行うよう音声認識部 3 5 2 を制御する。音声認識部 3 5 2 は、記憶時間制御部 3 1 5 の制御に従って、再度番組付加情報の特定を行い、特定した番組付加情報を付加情報記憶部 3 1 7 に記憶させ、表示部 3 1 8 は、付加情報記憶部 3 1 7 に記憶された番組付加情報を表示する。そして、視聴者は、表示された番組付加情報に目的とするものが含まれている場合にはその番組付加情報を選択して購入情報を入力する。

【0 1 1 4】

このような処理を多数繰り返すことによって、記憶時間制御部 3 1 5 は、時間表現を表す認識語彙に視聴者の意図を反映したり時間幅を対応付けることが出来るようになる。これが記憶時間制御部 3 1 5 が学習するということである。

【0 1 1 5】

次に、図 4 のステップ 3 5 4 の動作を図 8 のフローチャートを用いて詳細に説明する。

【0 1 1 6】

上述したように音声認識する際、図 3 の認識語彙適応部 3 5 8 は、単語認識結果を類義語辞書 3 9 0 にフィードバックし、類義語辞書 3 9 0 中の認識された単語に重みを加算する。

【0 1 1 7】

すなわち、図 8 のフローチャートにおいて、ステップ 3 5 8 で音声認識部 3 5 2 が単語 A を認識したとする（ステップ 3 5 8）。単語 A としては、具体的には上述したようにウワギが認識されたとする。

【0 1 1 8】

類義語辞書適応部 3 5 8 は、類義語辞書 3 9 0 で読みが A である単語を検索する（ステップ 3 5 9）。すなわち、類義語辞書適応部 3 5 8 は、類義語辞書 3 9 0 から読みがウワギである単語を抽出する。従って単語上着が抽出される。

【0 1 1 9】

次に、類義語辞書適応部 358 は、単語 A すなわち上着の単語クラス内頻度 397 に $(1 / \text{想定出現単語総数})$ を加算する。ここで想定単語出現総数とは、類義語辞書 390 の出現頻度 394 を作成する際の出現単語の総数を仮想的に設定した値であり、例えば想定単語出現総数を 100 とする。そうすると、今までの上着の出現頻度 394 は 0.10 であったので、類義語辞書適応部 358 は、上着の出現頻度 394 を $0.10 + 0.01 = 0.11$ とする。このように類義語辞書適応部 358 は、類義語辞書 390 の単語のうち音声認識により認識された単語 A の出現頻度 394 を増加させる。

【0120】

次に、ステップ 361 において、類義語辞書適応部 358 は、単語 A が含まれる単語クラスに含まれる単語のうち単語 A 以外の単語の頻度から $(\text{その単語の出現頻度} \times (1 / \text{想定単語出現総数}))$ を減算する。上着が含まれる単語クラスは、衣類であり、衣類には上着以外の単語としてジャケット及び服という単語が含まれている。従って、ジャケット及び服という単語の出現頻度 394 を減少させる。すなわち、今までジャケットの頻度は 0.20 であったので、類義語辞書適応部 358 は、ジャケットの出現頻度 394 を $0.2 - (0.2 \times (1 / 100)) = 0.198$ とする。また、今まで服の頻度は、 0.30 であったので、類義語辞書適応部 358 は、服の出現頻度 394 を $0.3 - (0.3 \times (1 / 100)) = 0.297$ とする。

【0121】

音声認識部 352 が単語を認識するたびに、認識語彙適応部 358 は図 8 のステップ 359、360、及び 361 の処理を行う。

【0122】

放送局 10 から新たな付加情報が放送されてきた場合、認識語彙拡張部 357 が認識語彙セット 395 を生成する際、類義語辞書 390 の出現頻度 394 として上記のように補正された出現頻度 394 が用いられる。従って、視聴者がよく発声する単語は音声認識部 352 でより認識されやすくなるようにすることが出来る。

【0123】

以上のように、本実施の形態の買い物支援システムによれば、視聴者が興味を持った、番組中に登場した物や音楽等について、番組そのものの視聴を、メモをとる等の作業で妨げることなく、自然な発声を行うだけで、番組の視聴と連続的に、情報を取得し、購入することが可能になる。

【0 1 2 4】

また、認識語彙セットを利用することにより、付加情報に含まれるキーワード情報に対応するキーワードのみならず、そのキーワードに類義性のある単語を発声することによっても認識語彙セットを特定出来、従って付加情報を特定することが出来るようになる。

【0 1 2 5】

なお本実施の形態では購入情報は対応する付加情報の識別番号等とあわせて送信部 3 1 9 から放送局へ送信されたとしたが、付加情報に含まれる販売元へ送信されるとしても良い。

【0 1 2 6】

なお本実施の形態では音声認識部 3 1 2 は認識結果より対応する付加情報を特定するとしたが、番組内でのタイムスタンプのみを確定し、付加情報記憶部 3 1 7 はそのタイムスタンプおよびそれ以前の付加情報を記憶するものとしても良い。すなわち、音声認識部 3 1 2 は、視聴者が音声を発声した時刻のみを確定し、付加情報記憶部 3 1 7 は、その時刻に対応する付加情報やその時刻までの所定の時間の間に放送された付加情報を記憶することもできる。

【0 1 2 7】

なお本実施の形態では付加情報記憶部 3 1 7 は選択された付加情報のみを記憶するとしたが、番組の全付加情報を記憶し、音声認識部により選択された付加情報のみを表示するとしても良い。

【0 1 2 8】

なお本実施の形態では付加情報を記憶し番組終了後表示するとしたが、付加情報と収録しておいた番組あるいは放送局へ要求信号を送り再度受信した対応シーンを表示するとしても良い。

【0 1 2 9】

なお本実施の形態では付加情報を記憶し番組終了後表示するとしたが、付加情報の識別コードのみを記憶し、付加情報は放送局へ要求信号を送り再度受信して表示するとしても良い。

【0130】

なお、本実施の形態の放送局10は本発明の第1装置の例であり、本実施の形態のTV/STB310は本発明の第2装置の例であり、本実施の形態のTV/STB310は本発明の第2装置の例であり、本実施の形態の放送受信部314は本発明の受信手段の例であり、本実施の形態の認識語彙生成部354は本発明の認識語彙セット生成手段の例であり、本実施の形態の音声認識部352は本発明の音声認識手段の例であり、本実施の形態の音声認識部352は本発明の特定手段の例であり、本実施の形態の表示部318は本発明の表示手段の例であり、本実施の形態の認識語彙適応部358は本発明の出現頻度補正手段の例である。

【0131】

(実施の形態2)

次に、本発明の実施の形態2における双方向放送による買い物支援システムについて説明する。

【0132】

本発明の実施の形態2における双方向放送による買い物支援システムの概念構成を示すブロック図は、図1で、認識語彙記憶部351を認識語彙記憶部361に変更し、音声認識部352を音声認識部362に変更したものに相当する。従って図1の説明は実施の形態1と重複するので省略する。図9に、双方向放送による買い物支援システム（以下買い物支援システムと呼ぶ）の詳細を示す機能ブロック図を示す。

【0133】

TV/STB310は、図9に示すように、放送受信部313、認識語彙生成部360、認識語彙記憶部361、音声認識部362、時間表現辞書316、記憶時間制御部315、付加情報記憶部317、表示部318、送信部319、認識履歴記憶部363から構成される。

【0134】

放送受信部 313、時間表現辞書 316、記憶時間制御部 315、付加情報記憶部 317、表示部 318、及び送信部 319 については実施の形態 1 と同様であるので説明を省略する。

【0135】

認識語彙生成部 360 は、放送受信部 313 で受信した番組付加情報から音声認識の対象語彙である認識語彙セットを生成する手段である。なお、実施の形態 1 とは異なり認識語彙生成部 360 は、一つの単語が複数の単語クラスに含まれる場合に認識語彙セットを生成するところが実施の形態 1 とは異なっている。認識語彙記憶部 361 は、一つの単語が複数の単語クラスに含まれる場合に生成された認識語彙セットを記憶する手段である。音声認識部 362 は、認識語彙記憶部 361 と時間表現辞書 316 とを認識語彙辞書として使用して音声認識を行う手段である。認識履歴記憶部 363 は、音声認識部 362 で既に認識された単語及びその単語が含まれる単語クラスを記憶しておく手段であり、例えば半導体メモリまたはハードディスク装置で構成される。

【0136】

図 10 に、認識語彙生成部 360 の部分の詳細な構成を示す、認識語彙生成部 360 は、認識語彙抽出部 364、認識語彙拡張部 366、類義語辞書 365、認識語彙適応部 367 から構成される。

【0137】

認識語彙抽出部 364 は、番組付加情報に含まれるキーワード情報に対応する単語をキーワードとして抽出する手段である。認識語彙拡張部 366 は、抽出されたキーワードを拡張して認識語彙セットを生成する手段である。類義語辞書 365 は、単語間の類義性を基準にして、複数の単語が各単語クラスに分類された辞書である。このように、実施の形態 2 の類義語辞書 365 は、一つの単語が複数の単語クラスに含まれる場合も扱うことが可能である。認識語彙適応部 367 は、音声認識結果に応じて類義語辞書 365 に記載されている各単語が出現する頻度を補正する手段である。

【0138】

次に、このような本実施の形態の動作を説明する。

【0139】

図12は、本実施の形態の買い物支援システムが認識語彙セットを生成して、付加情報と対応させて認識語彙記憶部361に記憶させるまでの動作を示すフローチャートである。また、図15は、視聴者が発声した音声を認識した場合の動作を示すフローチャートである。まず、図12に基づいて、認識語彙セットを生成して、付加情報と対応させて認識語彙記憶部361に認識語彙セットを記憶させるまでの動作を説明する。その後、視聴者が発声した音声を音声認識する場合の動作を説明する。

【0140】

図12において、実施の形態1と同様に、放送局10からは、放送内容に登場する対象物に対応付けられた付加情報であって対象物を特定するためのキーワード情報を含む付加情報が放送内容とともに放送されてくる。放送受信部313は、この放送を受信する。

【0141】

ここで、図11に実施の形態2で用いる類義語辞書400を示す。類義語辞書400は実施の形態1のものとは異なり一つの単語が複数の単語クラスに含まれる場合をも扱うことが出来るものである。類義語辞書400は、単語401と、その単語の読み461と、その単語が含まれる単語クラス1(402)と、単語クラス2(403)・・・単語クラスn(404)、その単語の出現頻度405とが記載された辞書である。なお、単語クラスとは、単語間の類義性を基準にして、複数の単語が分類されたものである。実施の形態2の類義語辞書では一つの単語401がn個の単語クラスに含まれている。また、本実施の形態の買い物支援システムを使用する初期状態においては、十分に大きい日本語コーパスから求められた出現頻度405が記載されている。この出現頻度405は、実施の形態1とは異なり、十分に大きい日本語コーパスにおける出現頻度が記載されている。

【0142】

例えば、単語401の一例としてジャケットがあり、ジャケットの読み461はジャケットであり、ジャケットが含まれる単語クラス1(402)は衣類であ

り、単語クラス2 (403) は流行などである。ジャケットの出現する出現頻度405は0.020である。

【0143】

ステップ370において、付加情報としてジャケットの付加情報が送られてきたとする。なお、この付加情報については実施の形態1で説明したものと同様である。

【0144】

次に、ステップ371において、認識語彙抽出部364は、付加情報に含まれるキーワード情報を抽出する。すなわち、ジャケットの付加情報が送られてきた場合には、キーワード情報としてジャケットに対応する情報を抽出する。そして、認識語彙拡張部366は、類義語辞書365を利用して、抽出したキーワード情報に対応するキーワードと同一の単語クラス1 (402)、単語クラス2 (403)、・・・単語クラスn (404) に属する単語から構成される認識語彙セットを生成する。

【0145】

具体的に説明すると、対象物がジャケットである付加情報のキーワード情報に対応するキーワードがジャケットであるとする。そうすると認識語彙抽出部364は、この付加情報からキーワード情報に対応するキーワードであるジャケットを抽出する。

【0146】

そして、認識語彙拡張部366は、キーワードであるジャケットを含む単語クラス1 (402) が衣類であり、単語クラス2 (403) が流行などであるので、単語クラスが衣類、流行等である単語を抽出する。図11の類義語辞書400の場合、単語クラスが衣類である単語は、ジャケットなどであることがわかる。そうすると、認識語彙拡張部366は、ジャケットなどを認識語彙セットを構成する単語とする。

【0147】

図13にこのようにして作成された認識語彙セット406の例を示す。認識語彙セット406は、ジャケット、服、上着、バッグなどから構成されている。ま

た、認識語彙セットの単語 406 には類義語辞書 400 の出現頻度も頻度 409 として記載される。

【0148】

次に、ステップ 372 において、認識語彙拡張部 366 は、認識語彙セットにおける各単語の頻度 409 を求める。すなわち、認識語彙セット内の各単語の頻度 409 を合計すると 1 になるように認識語彙セット 406 で頻度 409 を規格化する。

【0149】

図 14 に、このようにして頻度 409 が規格化された認識語彙セット 410 を示す。最終的には、認識語彙セット 410 として、単語の読み 411 と規格化された頻度であるセット内頻度 412 が記載される。

【0150】

次に、ステップ 373 において、認識語彙適応部 373 は、認識履歴記憶部 363 より付加情報のキーワード情報に対応するキーワードが含まれる単語クラスに含まれる単語を抽出する。すなわち、認識履歴記憶部 363 は半導体メモリまたはハードディスクから構成されており、認識履歴記憶部 363 には、既に行われた音声認識により認識された単語及びその単語が属する単語クラスが記憶されており、これらの単語のうち、ジャケットというキーワードが含まれる単語クラスに含まれる単語を抽出する。一般的には実施の形態 2 ではジャケットに含まれる単語クラスとしては、図 11 の類義語辞書 401 が示すように衣類、流行など複数の単語クラスがある。

【0151】

次に、ステップ 374 において、認識語彙適応部 373 は、認識語彙セット 410 の単語のうちステップ 373 で抽出された単語と一致する単語のセット内頻度 412 に関して、 $(\text{認識履歴中の出現数} / \text{想定単語出現数})$ を加算する。一方、認識語彙セット 410 の単語のうちステップ 373 で抽出されなかった単語のセット内頻度 412 に関して、 $(\text{セット内頻度} \times \text{認識履歴中の認識語彙セット内単語の総出現数}) / (\text{想定単語出現数})$ を減算する。

【0152】

次に、ステップ 375 において、認識語彙適応部 373 は、ステップ 374 でセット内頻度 412 が補正された認識語彙セット 410 を付加情報と対応させて認識語彙記憶部 361 に記憶させる。

【0153】

以上で、認識語彙記憶部 361 に認識語彙セット 410 が付加情報と対応させて記憶される。

【0154】

認識語彙セットを用いて音声認識部 362 が付加情報を特定する動作は実施の形態 1 と同様であるので説明を省略する。

【0155】

次に、音声認識する場合の動作について説明する。以下に説明する動作は、すでに生成されている認識語彙セットを音声認識された後も繰り返し使う場合に、その音声認識結果を反映するための処理である。

【0156】

すなわち、図 15 に示すフローチャートで、ステップ 380 において、音声認識部 362 が単語 A を認識したとする。具体的には単語 A としてウワギが認識されたとする。

【0157】

ステップ 381 で、認識語彙適応部 367 は、類義語辞書 400 を参照して単語 A が含まれる単語クラスを抽出する。

【0158】

次に、ステップ 382 で、認識語彙適応部 367 は、認識履歴記憶部 363 に単語 A と単語 A が含まれる単語クラスとを記憶させる。ただし、認識履歴記憶部 363 の単語記憶数の上限を超える場合は、最古の単語から順に削除する。

【0159】

ステップ 381、382 で認識履歴記憶部 363 に記憶された単語 A などの単語は、上述した図 12 のステップ 373、374 で用いられる。

【0160】

一方、ステップ 383 において、認識語彙適応部 367 は、類義語辞書 400

で読みがAである単語を検索する。本実施の形態では、単語Aとしてウワギが認識されているので、ウワギが読みである単語を検索して、上着という単語を抽出する。

【0 1 6 1】

次に、ステップ3 8 4において、認識語彙適応部3 6 7は、認識語彙セット4 1 0中の単語Aのセット内頻度4 1 2に $(1 / \text{想定単語出現数})$ を加算する。具体的には、想定単語総数を1 0 0とした場合には上着の頻度は $0.1 + 0.01 = 0.11$ に補正される。

【0 1 6 2】

次に、ステップ3 8 5において、認識語彙適応部3 8 5は、認識語彙セット4 1 0中の単語A以外の単語の頻度から $(\text{セット内頻度} \times (1 / \text{想定単語総数}))$ を減算する。具体的には、ジャケットの頻度は、 $0.2 - (0.2 \times 1 / 100) = 0.198$ と補正され、服の頻度は、 $0.3 - (0.3 \times 1 / 100) = 0.297$ と補正される。

【0 1 6 3】

音声認識する毎にステップ3 8 0からステップ3 8 5までの処理を繰り返す。

【0 1 6 4】

以上のように、本実施の形態の買い物支援システムによれば、視聴者が興味を持った、番組中に登場した物や音楽等について、番組そのものの視聴を、メモをとる等の作業で妨げることなく、自然な発声を行うだけで、番組の視聴と連続的に、情報を取得し、購入することが可能になる。

【0 1 6 5】

また、認識語彙セットを利用することにより、付加情報に含まれるキーワード情報に対応するキーワードのみならず、そのキーワードに類義性のある単語を発声することによっても認識語彙セットを特定出来、従って付加情報を特定することが出来るようになる。

【0 1 6 6】

なお、実施の形態2でも実施の形態1で説明した種々の変形例を適用することが出来ることは言うまでもない。

【0167】

なお、本実施の形態の放送局 10 は本発明の第 1 装置の例であり、本実施の形態の TV/STB 310 は本発明の第 2 装置の例であり、本実施の形態の放送受信部 313 は本発明の受信手段の例であり、本実施の形態の認識語彙生成部 360 は本発明の認識語彙セット生成手段の例であり、本実施の形態の音声認識部 362 は本発明の音声認識手段の例であり、本実施の形態の音声認識部 362 は本発明の特定手段の例であり、本実施の形態の表示部 318 は本発明の表示手段の例であり、本実施の形態の認識語彙適応部 367 は本発明の出現頻度補正手段の例である。

【0168】

(実施の形態 3)

次に、本発明の実施の形態 3 における双方向放送による買い物支援システムについて説明する。

【0169】

本発明の実施の形態 3 における双方向放送による買い物支援システムの概念構成を示すブロック図は、図 1 で、認識語彙記憶部 351 を文法記憶部 376 に変更し、音声認識部 352 を音声認識部 377 に変更したものに相当する。従って図 1 の説明は実施の形態 1 と重複するので省略する。図 16 に、双方向放送による買い物支援システム（以下買い物支援システムと呼ぶ）の詳細を示す機能ブロック図を示す。

【0170】

TV/STB 310 は、図 16 に示すように放送受信部 313、認識語彙生成部 371、類義語辞書 374、語彙重み修正部 375、文法記憶部 376、音声認識部 377、認識履歴記憶部 363、付加情報記憶部 317、表示部 318、送信部 319、リモートコントローラ 320、マイクロホン 321、記憶時間制御部 315 から構成される。また、認識語彙生成部 371 は、ドメイン別ルール 372、及び文法選択部 373 から構成される。すなわち、認識語彙生成部 371 は半導体メモリーまたはハードディスクの機能を有し、半導体メモリーまたはハードディスクにドメイン別ルール 372 を記憶しているものとする。また、文

法記憶部 376 は、半導体メモリーまたはハードディスクの機能を有しており、それらの中に後述する N g r a m 文法情報を記憶しているものとする。

【0171】

放送受信部 313、記憶時間制御部 315、付加情報記憶部 317、表示部 318、送信部 319、リモートコントローラ 320、マイクロホン 321 については第 1 の実施の形態と同様であるので、詳細な説明を省略する。

【0172】

認識語彙生成部 371 は、ドメイン別ルール 372 に示すようにドラマ、屋外、秋などのドメイン毎の N g r a m 文法情報を自らが有する半導体メモリーまたはハードディスクに予め記憶しており、放送受信部 313 から送られてくるシーンコードに対応するドメインの N g r a m 文法情報を選択する手段である。すなわち、文法選択部 373 は、放送受信部 313 から出力されてくるシーンコードに対応するドメインの N g r a m 文法情報を選択する手段である。

【0173】

文法記憶部 376 は、半導体メモリーまたはハードディスクの機能を有し、文法選択部 373 で選択された N g r a m 文法情報をこれらの半導体メモリーまたはハードディスクに記憶する手段である。

【0174】

語彙重み修正部 375 は、単語間の類義性を基準にして、複数の単語が各単語クラスに分類された類義語辞書 374 を利用して、N g r a m 文法情報の表現形式における、所定の単語クラスを基準とする所定の単語が出現する頻度を、認識履歴記憶部 363 に記憶されている既に行われた音声認識の音声認識結果の履歴情報に基づいて補正する手段である。

【0175】

音声認識部 377 は、文法記憶部 376 に記憶されている N g r a m 文法情報を利用して、視聴者が発声した音声を実時音声認識する手段である。

【0176】

次に、このような本実施の形態の動作を説明する。

【0177】

まず、図17のフローチャートを用いて動作の概要を説明する。

【0178】

放送局10からは、放送されてくる放送内容が放送されるとともに、放送内容に登場する対象物に対応付けられた付加情報であって対象物の特定を行うためのキーワード情報を含む付加情報及びN g r a m文法情報を特定するためのシーンコードも放送されてくる。放送受信部313は、この放送を受信する。

【0179】

ステップ390において、文法選択部373は、放送受信部313から出力されてくるデータからシーンコード及び付加情報が含むキーワード情報を抽出する。ここで、シーンコードとは、認識語彙生成部371がドメイン毎に記憶しているN g r a m文法情報を特定するための情報である。

【0180】

次に、ステップ391において、文法選択部373は、放送受信部313から出力されたシーンコードに対応するドメインのN g r a m文法情報を選択する。

【0181】

次に、ステップ392において、語彙重み修正部375は、N g r a m文法情報の表現形式における、所定の単語クラスを基準とする所定の単語が出現する頻度を認識履歴記憶部363に記憶されている認識履歴情報と類義語辞書374を用いて補正する。

【0182】

次に、ステップ393において、認識語彙重み修正部375は、補正したN g r a m文法情報を文法記憶部376に記憶させる。

【0183】

このようにして文法記憶部376に記憶されたN g r a m文法情報が音声認識部377で音声認識のために用いられる。ステップ393において、認識語彙重み修正部375が、認識履歴情報と類義語辞書374を用いてN g r a m文法情報を補正するので、放送された番組やコマーシャルに登場する対象物を視聴者が発声するときの表現に適するように音声認識することが出来るようになる。従って、放送された番組やコマーシャルに登場する対象物に対応付けられた付加情報

を視聴者の発声するときの表現に適するように特定することが出来るようになる。以下このことを詳細に説明する。

【0184】

次に、図18のフローチャートを用いて、実施の形態3の買い物支援システムの詳細な動作の説明を行う。

【0185】

図18において、上述したように、放送局10からは、放送されてくる放送内容が放送されるとともに、放送内容に登場する対象物に対応付けられた付加情報であって対象物の特定を行うためのキーワード情報を含む付加情報及びN g r a m文法情報を特定するためのシーンコードも放送されてくる。

【0186】

ステップ400において、放送受信部313は、この放送を受信する。

【0187】

ステップ401において、文法選択部373は、放送受信部313から出力されてくるデータからシーンコード及び付加情報が含むキーワード情報を抽出する。

【0188】

ここで、シーンコードとは、認識語彙生成部371がドメイン毎に記憶しているN g r a m文法情報を特定するための情報である。例えばシーンコードの例としては、ドラマ、屋外、秋などのドメインを特定するためのコードである。認識語彙生成部371にはドメイン別ルール372に示すように、ドメイン別にN g r a m文法情報が格納されている。従って、シーンコードを指定することにより、指定したシーンコードに対応するドメインのN g r a m文法情報を特定することが出来る。

【0189】

また、実施の形態1と同様に、付加情報としてジャケットの付加情報が送られてきたとする。この場合付加情報としてはジャケットを示すキーワード情報のほかに付加情報としては、ジャケットの値段や色やサイズなどの説明、ジャケットの販売元の説明なども含まれることは実施の形態1と同様である。

【0190】

文法選択部373は、シーンコードに対応するドメインのNgram文法情報をドメイン別ルール372から選択すると、選択したNgram文法情報を文法記憶部376に記憶させる。

【0191】

ここで、Ngram文法情報の一般式は次の数1のようになる。

【0192】

【数1】

$$P(W_i / W_{i-1}W_{i-2}\dots W_{i-n+1}) = \frac{N(W_iW_{i-1}\dots W_{i-n+1})}{N(W_{i-1}\dots W_{i-n+1})}$$

【0193】

数1において、 $P(W_i | W_{i-1}W_{i-2}\dots W_{i-n+1})$ は、十分大きな日本語コーパスにおいて単語列 $W_{i-1}W_{i-2}\dots W_{i-n+1}$ の後ろに単語 W_i が現れる確率を表しており、 $N(W_iW_{i-1}\dots W_{i-n+1})$ は、十分大きな日本語コーパスにおいて単語列 $W_iW_{i-1}\dots W_{i-n+1}$ が現れた頻度を表している。

【0194】

Ngram文法では数1を以下の数2のように近似する。

【0195】

【数2】

$$\begin{aligned} P(W_i / W_{i-1}W_{i-2}\dots W_{i-n+1}) &\approx \frac{N(C_iC_{i-1}\dots C_{i-n+1})}{N(C_{i-1}C_{i-2}\dots C_{i-n+1})} \times \frac{N(W_i)}{N(C_i)} \\ &\approx P(C_i / C_{i-1}\dots C_{i-n+1}) \times P(W_i / C_i) \end{aligned}$$

【0196】

数2において、 $P(C_i | C_{i-1}\dots C_{i-n+1})$ は、十分大きな日本語コーパスにおいて単語クラス列 $C_{i-1}\dots C_{i-n+1}$ の後ろに単語クラス C_i が現れた確率を表している。また、 $P(W_i | C_i)$ は、十分大きな日本語コーパスにおいて、単語クラス C_i に含まれる単語のうち、単語 W_i が出現する確率を表している。

【0197】

特に $n=2$ の場合には、数1は数3のようになる。

【0198】

【数3】

$$P(W_i / W_{i-1}) = \frac{N(W_i W_{i-1})}{N(W_{i-1})}$$

【0199】

また、数2は数4のようになる。

【0200】

【数4】

$$\begin{aligned} P(W_i / W_{i-1}) &\approx \frac{N(C_i C_{i-1})}{N(C_{i-1})} \times \frac{N(W_i)}{N(C_i)} \\ &\approx P(C_i / C_{i-1}) \times P(W_i / C_i) \end{aligned}$$

【0201】

以下 $n = 2$ の場合について説明するが、 n が 2 より大きい場合については、単語クラス C_{i-1} などを単語クラス列 $C_{i-1} \cdots C_{i-n+1}$ などと読み替えばよい。

【0202】

数4において、 $P(W_i | W_{i-1})$ は、単語 W_{i-1} の後ろに単語 W_i が現れる確率を表しており、 $P(C_i | C_{i-1})$ は、十分大きな日本語コーパスにおいて、単語クラス C_{i-1} に含まれる単語の後ろに単語クラス C_i に含まれる単語が出現する確率を表しており、 $P(W_i | C_i)$ は、前述した日本語コーパスにおいて、単語クラス C_i に含まれる単語のうち、単語 W_i が出現する確率を表している。ここで、単語クラス C_i や C_{i-1} などは類義語辞書 374 で定義されている。類義語辞書 374 は、例えば実施の形態 1 で説明した図 5 の類義語辞書 390 と同様のものであるとする。すなわち、数4は、単語 W_{i-1} の後ろに単語 W_i が現れる確率は、単語クラス C_{i-1} に含まれる単語の後ろに単語クラス C_i に含まれる単語が出現する確率と単語クラス C_i に含まれる単語のうち単語 W_i が出現する確率との積で表されることを示している。

【0203】

図 19 に、このようにして文法記憶部 376 に記憶された N g r a m 文法情報

の例である N g r a m 文法情報 4 5 4 を示す。N g r a m 文法情報 4 5 4 において、例えばアノという単語の後ろにウワギという単語が現れる確率は、[指示語] という単語クラスに含まれる単語の後ろに [衣類] という単語クラスに含まれる単語が現れる確率と [衣類] という単語クラスに含まれる単語のうちウワギという単語が現れる確率との積で表されている。

【0204】

次に、ステップ 4 0 2、及びステップ 4 0 3 において、語彙重み修正部 3 7 5 は、N g r a m 文法情報の表現形式における、所定の単語クラスを基準とする所定の単語が出現する頻度を認識履歴記憶部 3 6 3 に記憶されている認識履歴情報と類義語辞書 3 7 4 を用いて補正する。すなわち、数 4 における $P(W_i | C_i)$ を認識履歴記憶部 3 6 3 に記憶されている認識履歴情報と類義語辞書 3 7 4 とを用いて補正する。

【0205】

図 2 0 に、ステップ 4 0 2 及びステップ 4 0 3 の動作を説明するための図を示す。以下図 2 0 を用いてステップ 4 0 2 及びステップ 4 0 3 の動作を具体的に説明する。

【0206】

まず、ステップ 4 0 2 において、上述したように付加情報に含まれるキーワード情報に対応するキーワードはジャケットである。類義語辞書 3 7 4 には、ジャケットは単語クラス [衣類] に含まれると定義されているとする。そして、類義語辞書 3 7 4 に単語クラス [衣類] に含まれる単語として、 $C_i 4 2 4$ に示すようにジャケット、フク、ウワギ、シャツが定義されているとする。このような場合には、語彙重み修正部 3 7 5 は、 $C_i 4 2 4$ に示すように、付加情報に含まれるキーワード情報に対応するキーワードがジャケットである場合には、[衣類] という単語クラスに属する単語であるジャケット、フク、ウワギ、シャツを抽出する。

【0207】

次に、ステップ 4 0 3 において、認識履歴記憶部 3 6 3 に、認識履歴情報 4 2 1 として、パンプス、クチベニ、テレビ、ジャケットなどの単語が記憶されてい

る。認識履歴記憶部 363 に記憶されている認識履歴情報 421 は、既に行われた音声認識の結果認識された単語の履歴を示すものである。

【0208】

また、文法選択部 373 が N g r a m 文法情報をシーンコードから特定して選択した際の数 4 における $P(W_i | C_i)$ は、初期状態 421 のようになっているとする。すなわち、単語クラス [衣類] に含まれる単語のうち、ジャケットが現れる確率が 0.4 であり、単語クラス [衣類] に含まれる単語のうち、フクが現れる確率が 0.3 であり、単語クラス [衣類] に含まれる単語のうち、ウワギが現れる確率が 0.2 であり、単語クラス [衣類] に含まれる単語のうち、シャツが現れる確率が 0.1 であるとする。

【0209】

このような場合、語彙重み修正部 375 は、単語ジャケットが含まれる単語クラスである [衣類] に属する単語であるジャケット、フク、ウワギ、シャツのうち、認識履歴情報 421 に含まれる各単語の数 4 における $P(W_i | C_i)$ に (認識履歴情報 421 中の出現数) / (想定単語出現数) だけ加算する。ここで想定単語出現数とは、実施の形態 1 で説明したものと同様の意味である。認識履歴情報 421 には、ジャケット、フク、ウワギ、シャツのうち、ジャケットとフクが含まれており、ジャケットは 2 回出現しており、フクは 1 回出現している。このような場合、想定単語出現数を 100 とする場合には、 $P(\text{ジャケット} | [\text{衣類}])$ に $2/100$ を加算する。また、 $P(\text{フク} | [\text{衣類}])$ に $1/100$ を加算する。

【0210】

また、語彙重み修正部 375 は、単語ジャケットが含まれる単語クラスである [衣類] に属する単語であるジャケット、フク、ウワギ、シャツのうち、認識履歴情報 421 に含まれない各単語の数 4 における $P(W_i | C_i)$ から (補正前の $P(W_i | [\text{衣類}])$) / (単語クラス [衣類] に属する単語で認識履歴情報 421 に含まれなかった各単語の $P(W_i | [\text{衣類}])$ の総和) \times ((認識履歴情報 421 中の単語クラス [衣類] に属する単語の出現総数) / (想定出現単語総数)) を減算する。すなわち、一般的には、認識履歴情報 421 に含まれな

い各単語の数4における $P(W_i | C_i)$ から ((補正前の $P(W_i | C_i)$) / (単語クラス C_i に属する単語で認識履歴情報421に含まれなかった各単語の $P(W_i | C_i)$ の総和)) \times ((認識履歴情報421中の単語クラス C_i に属する単語の出現総数) / (想定出現単語総数)) を減算する。

【0211】

認識履歴情報421には、ジャケット、フク、ウワギ、シャツのうち、ウワギとシャツが含まれていない。このような場合、想定単語出現数を100とする場合には、 $P(\text{ウワギ} | [\text{衣類}])$ から $(0.2 / (P(\text{ウワギ} | [\text{衣類}]) + P(\text{シャツ} | [\text{衣類}]))) \times (3 / 100)$ を減算する。また、 $P(\text{シャツ} | [\text{衣類}])$ から $(0.1 / (P(\text{ウワギ} | [\text{衣類}]) + P(\text{シャツ} | [\text{衣類}]))) \times (3 / 100)$ を減算する。

【0212】

また、語彙重み修正部375は、単語ジャケットが含まれる単語クラスである [衣類] に属する単語であるジャケット、フク、ウワギ、シャツのうち、いずれの単語も認識履歴情報421に含まれていない場合には、単語クラス [衣類] に関して数4における $P(W_i | C_i)$ を補正せず、そのまま用いる。

【0213】

上記のように語彙重み修正部375が数4における $P(W_i | C_i)$ を補正すると、図20の適応後422に示すように補正される。

【0214】

次に、ステップ404において、語彙重み修正部375は、数4における $P(W_i | C_i)$ を補正した数4に示した N g r a m 文法情報を付加情報と対応させて文法記憶部376に記憶させる。

【0215】

次に、音声認識の際には、音声認識部377は、視聴者が発声した音声を文法記憶部376に記憶されている N g r a m 文法情報を用いて音声認識する。

【0216】

視聴者が「あのジャケットいいな」と発声した場合には、音声認識部377は、文法記憶部376に記憶されている補正された N g r a m 文法情報を用いて連

続音声認識する。その結果「あのジャケットいいな」という文章が認識される。Ngram文法情報は、音声認識する際に音声認識された読みの列を単語に区切る際に用いられる。

【0217】

Ngram文法情報を用いることにより、音声認識部377が「あの」、「ジャケット」、「いいな」という単語を認識したとする。そうすると、次に音声認識部377は、付加情報に含まれるキーワード情報に対応するキーワードであるジャケットが音声認識された単語であるジャケットと一致するので、ジャケットの付加情報を特定する。そして、特定したジャケットの付加情報を付加情報記憶部317に記憶させる。これ以降の付加情報の処理に関する動作は実施の形態1と同様であるので説明を省略する。

【0218】

また、音声認識部363が上記のように単語を認識するたびに認識した単語を認識履歴記憶部363に記憶させる。

【0219】

そして、放送局10から新たにシーンコードが送られてくるまでは、語彙重み修正部375は、認識履歴情報記憶部363に新たに単語が記憶されるたびにその新たに記憶された単語を認識履歴情報421としてステップ402及びステップ403の動作を繰り返す。このようにして語彙重み修正部375は、音声認識中にも数4における $P(W_i | C_i)$ を補正する。

【0220】

そして、放送局10から新たにシーンコードが送られてきた場合には、認識重み修正部375は、シーンコードが送られてくるまでの認識履歴情報421を対象として図18のステップ402、403の動作を行う。

【0221】

なお、実施の形態3でNgram文法情報を用いて音声認識した後、付加情報に含まれるキーワード情報に対応するキーワードを用いて付加情報を特定する際に、実施の形態1または実施の形態2で説明した認識語彙セットを用いて付加情報を特定することも出来る。このようにすれば、本実施の形態の効果に加え、実

施の形態 1 や実施の形態 2 の効果をも得ることが出来る。

【0 2 2 2】

さらに、本実施の形態では、文法選択部 3 7 2 がシーンコードが入力されると、そのシーンコードに対応するドメインの N g r a m 文法情報を選択するとして説明したが、これに限らない。放送局 1 0 から N g r a m 文法情報を特定するための情報である N g r a m 文法情報特定用キーワード情報が送られてきて、ドメイン別ルール 3 7 2 に記憶されている N g r a m 文法情報にも N g r a m 文法情報特定用キーワード情報が付加されており、文法選択部は、それらの N g r a m 文法情報特定用キーワードの合致の程度に応じて N g r a m 文法情報を特定し、特定した N g r a m 文法情報を選択しても構わない。

【0 2 2 3】

このように、認識重み修正部 3 7 5 が、数 4 における $P(W_i | C_i)$ を補正するので、視聴者が発声する表現に適した連続音声により認識されやすくなる。従って、放送された番組やコマーシャルに登場する対象物に対応付けられた付加情報を視聴者の発声するときの表現に適するように特定することが出来るようになる。

【0 2 2 4】

なお、本実施の形態の放送局 1 0 は本発明の第 1 装置の例であり、本実施の形態の TV / S T B 3 1 0 は本発明の第 2 装置の例であり、本実施の形態の放送受信部 3 1 3 は本発明の受信手段の例であり、本実施の形態の認識語彙生成部 3 7 1 は本発明の N g r a m 文法情報特定手段の例であり、本実施の形態の語彙重み修正部 3 7 5 は本発明の補正手段の例であり、本実施の形態の音声認識部 3 7 7 は本発明の音声認識手段の例であり、本実施の形態の音声認識部 3 7 7 は本発明の特定手段の例であり、本実施の形態の表示部 3 1 8 は本発明の表示手段の例であり、本実施の形態のシーンコードは本発明の I D の例である。

【0 2 2 5】

(実施の形態 4)

次に、本発明の実施の形態 4 における双方向放送による買い物支援システムについて説明する。

【0226】

本発明の実施の形態4における双方向放送による買い物支援システムの概念構成を示すブロック図は、図1で、認識語彙記憶部351を文法記憶部376に変更し、音声認識部352を音声認識部377に変更したものに相当する。従って図1の説明は実施の形態1と重複するので省略する。図21に、双方向放送による買い物支援システム（以下買い物支援システムと呼ぶ）の詳細を示す機能ブロック図を示す。

【0227】

TV/STB310は、図21に示すように放送受信部313、文法記憶部376、音声認識部377、商品データ記憶部317、表示部318、送信部319、クラス化部382、認識履歴記憶部363、類義語辞書374、クラス重み修正部381から構成される。

【0228】

放送受信部313、付加情報記憶部317、表示部318、送信部319、リモートコントローラ320、マイクロホン321については第1の実施の形態と同様であるので、詳細な説明を省略する。また、文法記憶部376、音声認識部377、認識履歴記憶部363については第3の実施の形態と同様であるので詳細な説明を省略する。

【0229】

クラス重み修正部381は、単語間の類義性を基準にして、複数の単語が各単語クラスに分類された類義語辞書374を利用して、Ngram文法情報の表現形式における、所定の単語クラスの後ろに所定の単語クラスが出現する頻度を補正する手段である。

【0230】

音声認識部377は、音声認識された結果認識された単語から類義語辞書374を利用して、その単語が含まれるクラスを特定し、認識された単語とその単語が含まれるクラスとを認識履歴記憶部363に記憶させる手段である。

【0231】

次に、このような実施の形態4の動作を実施の形態3との相違点を中心に説明

する。

【0 2 3 2】

まず、図 2 2 のフローチャートを用いて動作の概要を説明する。

【0 2 3 3】

放送局 1 0 からは、放送されてくる放送内容が放送されるとともに、放送内容に登場する対象物に対応付けられた付加情報であって対象物の特定を行うためのキーワード情報を含む付加情報及び N g r a m 文法情報も放送されてくる。放送受信部 3 1 3 は、この放送を受信する。

【0 2 3 4】

ステップ 4 1 0 において、放送受信部 3 1 3 は、文法記憶部 3 7 6 に放送されてきた N g r a m 文法情報を記憶させる。

【0 2 3 5】

次に、ステップ 4 1 1 において、クラス重み修正部 3 8 1 は、N g r a m 文法情報の表現形式における、所定の単語クラスの後ろに所定の単語クラスが出現する頻度を認識履歴記憶部 3 6 3 に記憶されている認識履歴情報を用いて補正する。

【0 2 3 6】

次に、ステップ 4 1 2 において、認識語彙重み修正部 3 8 1 は、補正した N g r a m 文法情報を文法記憶部 3 7 6 に記憶させる。

【0 2 3 7】

このようにして文法記憶部 3 7 6 に記憶された N g r a m 文法情報が、実施の形態 3 と同様に音声認識部 3 7 7 で音声認識のために用いられる。ステップ 4 1 1 において、クラス重み修正部 3 8 1 が、認識履歴情報を用いて N g r a m 文法情報を補正するので、放送された番組やコマーシャルに登場する対象物を視聴者の興味に適するように音声認識することが出来るようになる。従って、放送された番組やコマーシャルに登場する対象物に対応付けられた付加情報を視聴者の発声するときの興味に適するように特定することが出来るようになる。以下このことを詳細に説明する。

【0 2 3 8】

次に、図 23 のフローチャートを用いて、実施の形態 4 の買い物支援システムの詳細な動作の説明を行う。

【0239】

図 23 において、上述したように、放送局 10 からは、放送されてくる放送内容が放送されるとともに、放送内容に登場する対象物に対応付けられた付加情報であって対象物の特定を行うためのキーワード情報を含む付加情報及び N g r a m 文法情報も放送されてくる。

【0240】

ステップ 420 において、放送受信部 313 は、この放送を受信して、N g r a m 文法情報を文法記憶部 376 に記憶させる。

【0241】

N g r a m 文法情報については実施の形態 3 で説明したので説明を省略する。実施の形態 4 では、実施の形態 3 とは異なり数 4 における $P(C_i | C_{i-1})$ を認識履歴記憶部 363 の認識履歴情報を用いて補正する。

【0242】

図 24 に、数 4 における $P(C_i | C_{i-1})$ の例を示す。例えば図 24 で指示語という単語クラスの後ろに衣類というクラスが出現する確率は 0.30 であることがわかる。

【0243】

次に、ステップ 421 において、放送受信部 313 は付加情報を受信すると付加情報記憶部 317 に記憶させる。ここで、受信した付加情報は実施の形態 3 と同様にジャケットの付加情報であるとする。

【0244】

次に、ステップ 422、及びステップ 423 において、クラス重み修正部 381 は、N g r a m 文法情報の表現形式における、所定の単語クラスの後ろに所定の単語クラスが出現する頻度を認識履歴記憶部 363 に記憶されている認識履歴情報を用いて補正する。すなわち、数 4 における $P(C_i | C_{i-1})$ を認識履歴記憶部 363 に記憶されている認識履歴情報を用いて補正する。

【0245】

図 25 に、ステップ 422 及びステップ 423 の動作を説明するための図を示す。以下図 25 を用いてステップ 422 及びステップ 423 の動作を具体的に説明する。

【0246】

まず、ステップ 422 において、上述したように付加情報に含まれるキーワード情報に対応するキーワードはジャケットである。類義語辞書 374 には、ジャケットは単語クラス [衣類] に含まれると定義されているとする。また、認識履歴記憶部 363 には、図 25 の認識履歴情報 451 に示すような認識履歴情報が記憶されているとする。

【0247】

この認識履歴情報 451 は、音声認識された単語とその単語が含まれる単語クラスとから構成されている。すなわち、音声認識部 377 が音声認識を行った結果認識した単語を含む単語クラスをクラス化部 382 が類義語辞書 374 を用いて検出する。そして、クラス化部 382 は、認識された単語とその単語が含まれる単語クラスとを予め認識履歴記憶部 363 に記憶させておく。このように認識履歴情報 451 は、クラス化部 382 により生成されたものである。

【0248】

クラス重み修正部 381 は、付加情報のキーワード情報に対応するキーワードであるジャケットが含まれる単語クラスである [衣類] を類義語辞書 374 を用いて特定し、さらに、単語クラス [衣類] に属する単語を認識履歴情報 451 から抽出する。認識履歴情報 451 に示すように、単語クラス [衣類] に属する単語としてジャケットが 2 回、フクが 2 回抽出されている。

【0249】

次に、ステップ 423 において、単語クラスは、類義語辞書 374 にクラスの集合 450 に示すように n 個の単語クラスが定義されているとする。放送受信部 313 が N gram 文法情報を受信して、文法記憶部 376 に記憶させた際の数 4 における $P(C_i | C_{i-1})$ は、初期状態 452 のようになっているとする。例えば、単語クラス [指示語] に含まれる単語の後ろに単語クラス [衣類] に含まれる単語が現れる確率が 0.7 であり、単語クラス [指示語] に含まれる単語の

後ろに単語クラス「家具」が現れる確率が0.3である。

【0250】

このような場合、クラス重み修正部381は、ある単語クラスに含まれる単語の後ろに単語クラス「衣類」に含まれる単語が現れる確率である $P([衣類] | C_{i-1})$ に、単語クラス「衣類」に含まれる単語が認識履歴情報451に出現する出現数を想定出現単語総数で割った値を加算する。すなわち、 C_i が付加情報のキーワード情報に対応するキーワードを含む単語クラスである場合に、ある単語クラスに含まれる単語の後ろに C_i に含まれる単語が現れる確率に、単語クラス C_i に含まれる単語が認識履歴情報451に出現する出現数を想定出現単語総数で割った値を加算する。

【0251】

初期状態452の $P([衣類] | [指示語])$ には、認識履歴情報451に単語クラス「衣類」の単語が4個現れているので、想定単語出現総数を100として $4/100$ が加算されていることがわかる。

【0252】

一方、クラス重み修正部381は、単語クラス「衣類」以外の単語クラスを C_j とした場合、 $P(C_j | C_{i-1})$ から、 $((\text{修正前の } P(C_j | C_{i-1})) \times (\text{認識履歴のなかった単語クラス } C_j \text{ の } P(C_j | C_{i-1}) \text{ の総和})) \times ((\text{認識履歴情報451中の単語クラス「衣類」に属する単語の出現総数}) / (\text{想定出現単語総数}))$ を減算する。すなわち、 C_j が付加情報のキーワード情報に対応するキーワードを含む単語クラス以外の単語クラスであり、 C_i が付加情報のキーワード情報に対応するキーワードを含む単語クラスである場合に、 $P(C_j | C_{i-1})$ から、 $((\text{修正前の } P(C_j | C_{i-1})) / \text{認識履歴のなかった単語クラス } C_j \text{ の } P(C_j | C_{i-1}) \text{ の総和})) \times (\text{認識履歴情報451中の } C_i \text{ に属する単語の出現総数}) / (\text{想定出現単語総数})$ を減算する。

【0253】

初期状態452の $P([家具] | [指示語])$ からは、 $(0.3/0.3) \times (4/100)$ だけ減算されていることがわかる。このようにすることにより、図25の適応後453に示すように数4における $P(C_j | C_{i-1})$ が補正される

。

【0 2 5 4】

次に、ステップ 4 2 4 において、クラス重み修正部 3 8 1 は、数 4 における $P(C_i | C_{i-1})$ を補正した数 4 に示した N g r a m 文法情報を付加情報と対応させて文法記憶部 3 7 6 に記憶させる。

【0 2 5 5】

次に、音声認識の際には、音声認識部 3 7 7 は、視聴者が発声した音声を文法記憶部 3 7 6 に記憶されている N g r a m 文法情報を用いて音声認識する。

【0 2 5 6】

視聴者が「あのジャケットいいな」と発声した場合には、音声認識部 3 7 7 は、文法記憶部 3 7 6 に記憶されている補正された N g r a m 文法情報を用いて連続音声認識する。その結果「あのジャケットいいな」という文章が認識される。N g r a m 文法情報は、音声認識する際に音声認識された読みの列を単語に区切る際に用いられる。

【0 2 5 7】

N g r a m 文法情報を用いることにより、音声認識部 3 7 7 が「あの」、「ジャケット」、「いいな」という単語を認識したとする。そうすると、次に音声認識部 3 7 7 は、付加情報に含まれるキーワード情報に対応するキーワードであるジャケットが音声認識された単語であるジャケットと一致するので、ジャケットの付加情報を特定する。そして、特定したジャケットの付加情報を付加情報記憶部 3 1 7 に記憶させる。これ以降の付加情報の処理に関する動作は実施の形態 1 と同様であるので説明を省略する。

【0 2 5 8】

このように、クラス重み修正部 3 8 1 が、数 4 における $P(C_i | C_{i-1})$ を補正するので、視聴者の趣味に適した連続音声により認識されやすくなる。従って、放送された番組やコマーシャルに登場する対象物に対応付けられた付加情報を視聴者の趣味に適するように特定することが出来るようになる。

【0 2 5 9】

なお、本実施の形態においても上記各実施の形態で説明した種々の変形例が適

用出来ることは言う間でもない。

【0260】

なお、本実施の形態では、N g r a m文法情報が放送局10から送られてくるとして説明したが、実施の形態3と同様にN g r a m文法情報をシーンコードなどにより選択するようにすることも出来る。また、逆に実施の形態3で、N g r a m文法情報をシーンコードから選択する代わりに、実施の形態4で説明したように、N g r a m文法情報が放送局から送られてくるとしても構わない。

【0261】

なお、本実施の形態の放送局10は本発明の第1装置の例であり、本実施の形態のTV／STB310は本発明の第2装置の例であり、本実施の形態の放送受信部313は本発明の受信手段の例であり、本実施の形態のクラス重み修正部381は本発明の補正手段の例であり、本実施の形態の音声認識部377は本発明の音声認識手段の例であり、本実施の形態の音声認識部377は本発明の特定手段の例であり、本実施の形態の表示部318は本発明の表示手段の例である。

【0262】

(関連技術1)

次に、本発明に関連する技術である関連技術1について説明する。

【0263】

図26は、本発明の関連技術1における買い物支援システムのうち、買い物のための番組付加情報を番組作成と同時に自動作成する部分を示す機能ブロック図である。図27に本発明の関連技術1における買い物支援システムのうち番組付加情報を番組作成と同時に自動作成する動作を示す流れ図を示す。

【0264】

図26において番組記録装置1010及び付加情報コード発信機1020が示されている。

【0265】

付加情報コード発信機1020は、番組付加情報のコード番号を電波あるいは赤外線により発信する発信機である。

【0266】

番組記録装置 1010 は、マイクロホン 1011、カメラ 1012、受信部 1013、付加情報照合用データベース 1014、情報照合部 1017、番組付加情報データベース 1015、及び番組記憶部 1016 を備える。

【0267】

受信部 1013 は、付加情報コード発信機 1020 の信号を受信する手段である。付加情報照合用データベース 1014 は、番組付加情報のコード番号と番組付加情報の照合情報とが記録されているデータベースである。情報照合部 1017 は、付加情報照合用データベース 1014 の内容から、カメラおよびマイクロホンから入力した画像および音響信号中に受信部 1013 で受信した付加情報コードに対応する物あるいは生物あるいは人物が記録されているか否かを判断する手段である。番組付加情報データベース 1015 は、番組に記録する付加情報を記憶したデータベースである。番組記憶部 1016 は、画像および音響信号および番組付加情報を同期して記録する手段である。

【0268】

次に、このような関連技術 1 の動作を説明する。

【0269】

以下、図 27 を参照して説明する。なお、図 27 の流れ図に従う動作を行った場合には、物、生物、あるいは人物などの多数の対象物のうち、その対象物が映像中に捉えられている場合のみにその対象物の番組付加情報を放送する放送内容を自動的に作成することが出来るようになる。

【0270】

まず、図 27 の流れ図に基づいて、動作の概要を説明する。

【0271】

まず、撮影に先立って付加情報コード発信機 1020 を対応する付加情報がある物、生物、あるいは人物に取り付ける(ステップ 1031)。

【0272】

撮影はカメラ 1012 とマイクロホン 1011 より、画像と音響信号を入力すると同時に受信部 1013 より付加情報コード発信機が発信した信号を受信する(ステップ 1032)。

【0 2 7 3】

次に、情報照合部 1 0 1 7 において発信機の信号の有無および受信した信号に付加情報コードが含まれているか否かを判断する(ステップ 1 0 3 3)。ステップ 1 0 3 3 において発信機の信号が無いあるいは受信信号に付加情報コードが含まれていなかった場合は、カメラ 1 0 1 2 およびマイクロホン 1 0 1 1 より入力された画像と音響信号のみを記録する(ステップ 1 0 4 0)。

【0 2 7 4】

一方、ステップ 1 0 3 3 において受信内容に付加情報コードがあった場合は、付加情報照合用データベース 1 0 1 4 より付加情報コードに対応した照合情報を抽出し(ステップ 1 0 3 4)、情報照合部 1 0 1 7 はカメラ 1 0 1 2 およびマイクロホン 1 0 1 1 より入力された画像および音響信号中に照合情報に該当するものがあるかどうかを判断する(ステップ 1 0 3 5)。

【0 2 7 5】

ステップ 1 0 3 5 で入力された画像および音響信号中に照合情報に該当するものが無いと判断された場合はカメラ 1 0 1 2 およびマイクロホン 1 0 1 1 より入力された画像と音響信号のみを記録する(ステップ 1 0 4 0)。

【0 2 7 6】

ステップ 1 0 3 5 で入力された画像および音響信号中に照合情報に該当するものがあると判断された場合は番組付加情報データベース 1 0 1 5 より該当する番組付加情報を抽出し、画像および音響信号に同期して記録する(ステップ 1 0 3 6)。

【0 2 7 7】

図 2 8 に、番組やコマーシャルなどの放送内容を製作している撮影現場を示す。撮影現場にはカメラ 1 0 1 2 が設置されており、カメラ 1 0 1 2 は設置場所を移動することが出来る。例えばカメラ 1 0 1 2 は、カメラ 1 0 1 2 a の位置からカメラ 1 0 1 2 b の位置まで自由に移動することが出来る。

【0 2 7 8】

また、撮影現場にはそれぞれ異なった固定位置に位置固定発信機 1 0 3 0 a、1 0 3 0 b、1 0 3 0 c が設置されている。これらの位置固定発信機 1 0 3 0 a

、1030b、1030cは、3次元の固定座標を作る。なお、図28では固定位置に3台の位置固定発信機1030a、1030b、1030cが設置されているとして説明したが、これに限らず、3台以上の位置固定発信機を固定位置に設置しても構わない。

【0279】

カメラ1012は、移動や姿勢変更をすることが出来るが、位置固定発信機1030a、1030b、1030cそれぞれからの信号を受信することにより、カメラ1012自身の座標上の位置及び姿勢の情報を計算することが出来る。

【0280】

一方、付加情報コード発信機1020は、位置固定発信機1030a、1030b、1030cからの信号を受信することにより、自分の座標上の位置を計算する。そして、付加情報コード発信機1020は、自分の座標上の位置を発信する。

【0281】

また、カメラ1012は、カメラ1012自身の座標上の位置と姿勢、付加情報コード発信機1020の座標上の位置、カメラ1012の内部情報としての焦点距離と視野角より、付加情報コード発信機1020がそのカメラ1012の撮影範囲内に存在するか否かを判断する。

【0282】

そして、カメラ1012は、付加情報コード発信機1020がカメラ1012の撮影範囲内の存在すると判断した場合には、その付加情報コード発信機1020から送られてきた付加情報コードを情報照会部1017に出力する。また、カメラ1012は、付加情報コード発信機1020がカメラ1012の撮影範囲内には存在しないと判断した場合には、その付加情報コード発信機1020から送られてきた付加情報コードを情報照会部1017には出力しない。このようにすることにより情報照会部1017は、付加情報コード1020が送られてきた場合にはその付加情報コード1020に対応する番組付加情報を映像音声と同期させて記録することにより対象物が映像中に捉えられている場合のみにその対象物に対応つけられた番組付加情報を放送する放送内容を自動的に作成することが

出来る。

【0 2 8 3】

以上のように本関連技術 1 における番組付加情報を番組作成と同時に自動作成システムによれば、番組作成後に製作者が全シーンを確認して番組付加情報を番組に付加、記録していく作業が不要となり、番組作成の作業時間の短縮および作業コストの削減が可能となる。

【0 2 8 4】

なお、本関連技術 1 では、付加情報コード発信機 1 0 2 0 は付加情報のコード番号を発信したが、付加情報照合用データを発信し、情報照合部 1 0 1 6 は付加情報照合用データベースを利用せず、受信したデータに基づいて画像および音響信号との照合を行うとしても良い。

【0 2 8 5】

なお、本関連技術 1 では、情報照合部 1 0 1 7 は番組付加情報データベースよりコード番号に対応する番組付加情報を抽出して画像および音響信号と同期させて記録するとしたが、番組と付加情報とをリンクするタグ情報を記録するとしても良い。

【0 2 8 6】

尚、本発明のプログラムは、上述した本発明の第 2 装置の全部又は一部の手段（又は、装置、素子等）の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラムであって、コンピュータと協働して動作するプログラムである。

【0 2 8 7】

又、本発明の記録媒体は、上述した本発明の第 2 装置の全部又は一部の手段（又は、装置、素子等）の全部又は一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラムを担持した記録媒体であり、コンピュータにより読み取り可能且つ、読み取られた前記プログラムが前記コンピュータと協働して前記機能を実行する記録媒体である。

【0 2 8 8】

尚、本発明の上記「一部の手段（又は、装置、素子等）」とは、それらの複数の手段の内の、一つ又は幾つかの手段を意味し、本発明の上記「一部のステップ

（又は、工程、動作、作用等）」とは、それらの複数のステップの内の、一つ又は幾つかのステップを意味する。

【0289】

又、本発明の上記「手段（又は、装置、素子等）の機能」とは、前記手段の全部又は一部の機能を意味し、本発明の上記「ステップ（又は、工程、動作、作用等）の動作」とは、前記ステップの全部又は一部の動作を意味する。

【0290】

又、本発明のプログラムの一利用形態は、コンピュータにより読み取り可能な記録媒体に記録され、コンピュータと協働して動作する態様であっても良い。

【0291】

又、本発明のプログラムの一利用形態は、伝送媒体中を伝送し、コンピュータにより読みとられ、コンピュータと協働して動作する態様であっても良い。

【0292】

又、本発明のデータ構造としては、データベース、データフォーマット、データテーブル、データリスト、データの種類などを含む。

【0293】

又、記録媒体としては、ROM等が含まれ、伝送媒体としては、インターネット等の伝送媒体、光・電波・音波等が含まれる。

【0294】

又、上述した本発明のコンピュータは、CPU等の純然たるハードウェアに限らず、ファームウェアや、OS、更に周辺機器を含むものであっても良い。

【0295】

尚、以上説明した様に、本発明の構成は、ソフトウェア的に実現しても良いし、ハードウェア的に実現しても良い。

【0296】

【発明の効果】

以上説明したところから明らかなように、本発明は、放送された番組やコマーシャルに登場する対象物をより手間がかからずより簡単に入手することが出来る放送受信方法、放送受信システム、第1装置、第2装置、記録媒体、及びプロゲ

ラムを提供することが出来る。

【0297】

また、本発明は、放送された番組やコマーシャルに登場する対象物を視聴者が発声するときの表現に適するようにして手間がかからず簡単に入手することが出来る放送受信方法、放送受信システム、第1装置、第2装置、記録媒体、及びプログラムを提供することが出来る。

【0298】

また、本発明は、放送された番組やコマーシャルに登場する対象物を視聴者の興味に適するようにして手間がかからず簡単に入手することが出来る放送受信方法、放送受信システム、第1装置、第2装置、記録媒体、及びプログラムを提供することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態1における買い物支援システムの概略構成を示すブロック図

【図2】

本発明の実施の形態1におけるTV/STBの構成を示すブロック図

【図3】

本発明の実施の形態1における認識語彙生成部の詳細な構成を示すブロック図

【図4】

本発明の実施の形態1における買い物支援システムの動作の概要を示すフローチャート図

【図5】

本発明の実施の形態1における類義語辞書の例を示す図

【図6】

本発明の実施の形態1における買い物支援システムの動作の詳細を示すフローチャート図

【図7】

本発明の実施の形態1における認識語彙セットの例を示す図

【図 8】

本発明の実施の形態 1 における買い物支援システムの動作の詳細を示すフローチャート図

【図 9】

本発明の実施の形態 2 における T V / S T B の構成を示すブロック図

【図 1 0】

本発明の実施の形態 2 における認識語彙生成部 3 6 0 の詳細な構成を示すブロック図

【図 1 1】

本発明の実施の形態 2 における類義語辞書の例を示す図

【図 1 2】

本発明の実施の形態 2 における買い物支援システムの動作の詳細を示すフローチャート図

【図 1 3】

本発明の実施の形態 2 における認識語彙セットの例を示す図

【図 1 4】

本発明の実施の形態 2 における頻度が規格化された認識語彙セットの例を示す図

【図 1 5】

本発明の実施の形態 2 における買い物支援システムの動作の詳細を示すフローチャート図

【図 1 6】

本発明の実施の形態 3 における T V / S T B の構成を示すブロック図

【図 1 7】

本発明の実施の形態 3 における買い物支援システムの動作の概要を示すフローチャート図

【図 1 8】

本発明の実施の形態 3 における買い物支援システムの動作の詳細を示すフローチャート図

【図 19】

本発明の実施の形態 3 における N g r a m 文法情報の例を示す図

【図 20】

本発明の実施の形態 3 における語彙重み修正部の動作を説明するための図

【図 21】

本発明の実施の形態 4 における T V / S T B の構成を示すブロック図

【図 22】

本発明の実施の形態 4 における買い物支援システムの動作の概要を示すフローチャート図

【図 23】

本発明の実施の形態 4 における買い物支援システムの動作の詳細を示すフローチャート図

【図 24】

本発明の実施の形態 4 における数 4 の $P(C_i | C_{i-1})$ の例を示す図

【図 25】

本発明の実施の形態 4 におけるクラス重み修正部の動作を説明するための図

【図 26】

本発明の関連技術 1 における番組付加情報自動作成装置の構成を示すブロック図

【図 27】

本発明の関連技術 1 における番組付加情報自動作成装置の動作を示す流れ図

【図 28】

本発明の関連技術 1 におけるカメラ、位置固定発信機、付加情報コード発信機の関係を示す図

【図 29】

本出願に係る発明者の出願における双方向放送による買い物支援システムの概念構成を示すブロック図

【図 30】

本出願に係る発明者の出願における双方向放送による買い物支援システムの動

作を示す流れ図

【図 3 1】

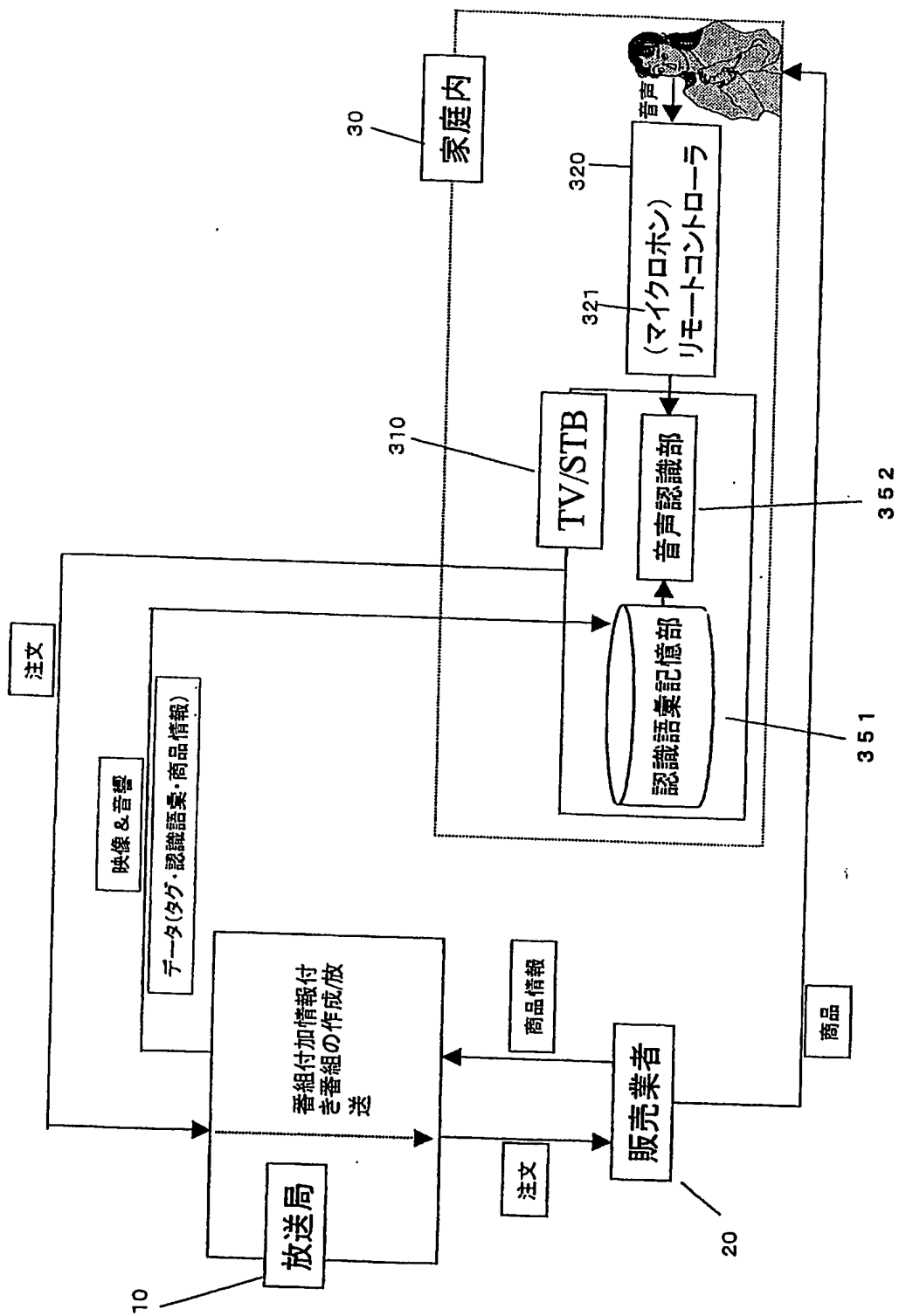
本出願に係る発明者の出願における双方向放送による買い物支援システムの詳細な構成を示すブロック図

【符号の説明】

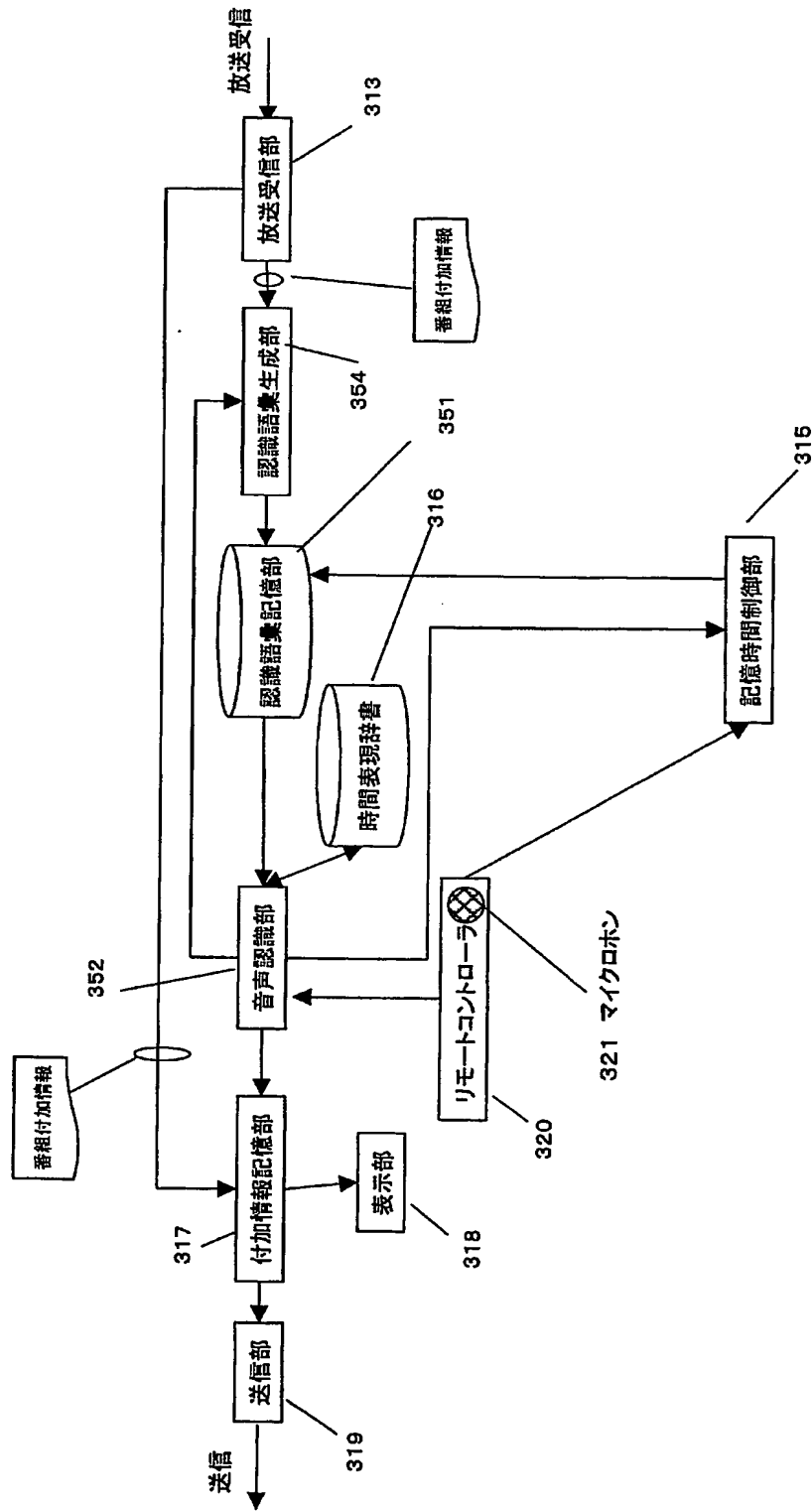
- 1 0 放送局
- 2 0 販売業者
- 3 0 家庭
- 3 1 0 TV / STB
- 3 1 3 放送受信部
- 3 1 5 記憶時間制御部
- 3 1 6 時間表現辞書
- 3 1 7 付加情報記憶部
- 3 1 8 表示部
- 3 1 9 送信部
- 3 5 1 認識語彙記憶部
- 3 5 2 音声認識部
- 3 5 5 認識語彙抽出部
- 3 5 6 類義語辞書
- 3 5 7 認識語彙拡張部
- 3 5 8 認識語彙適応部

【書類名】 図面

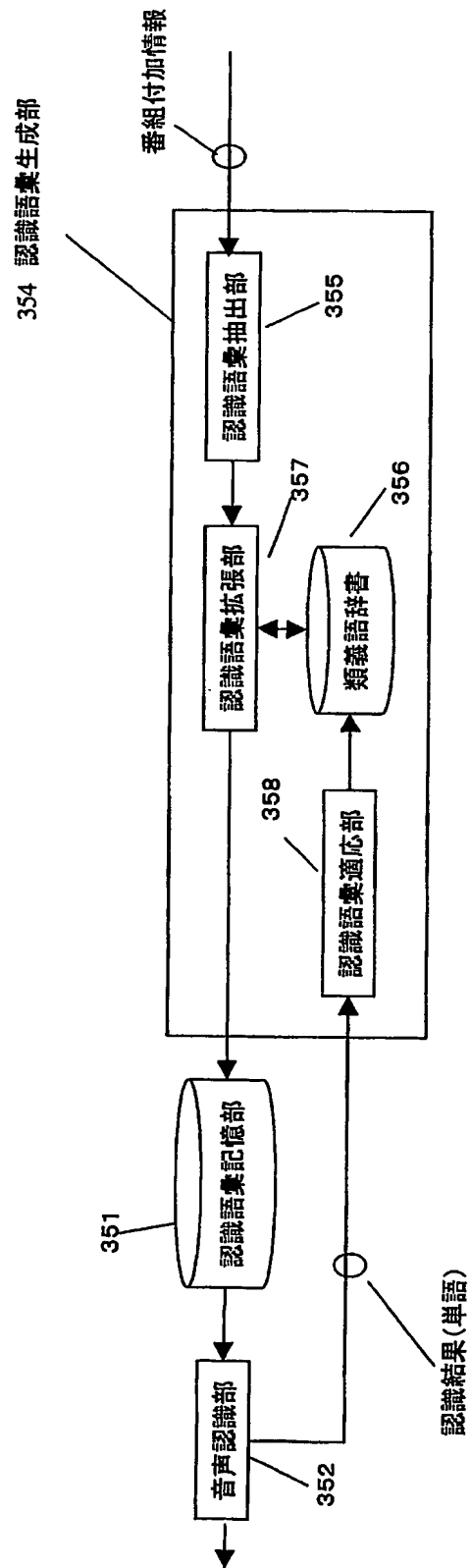
【図1】



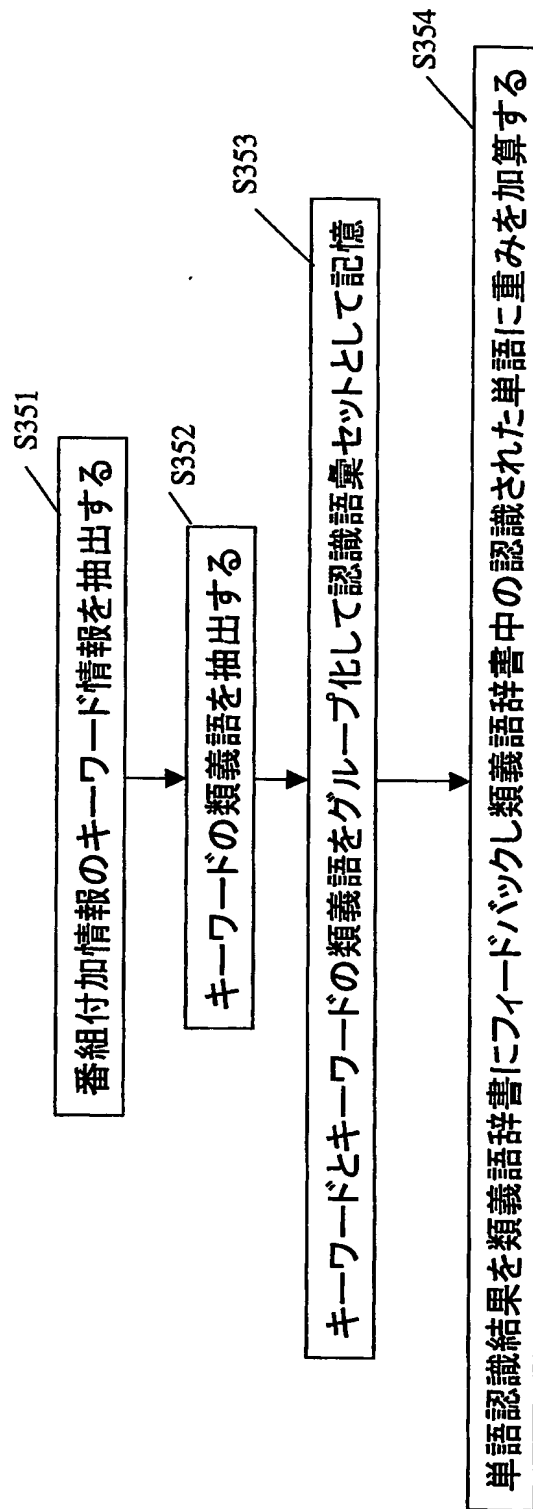
【図 2】



【図 3】



【図 4】

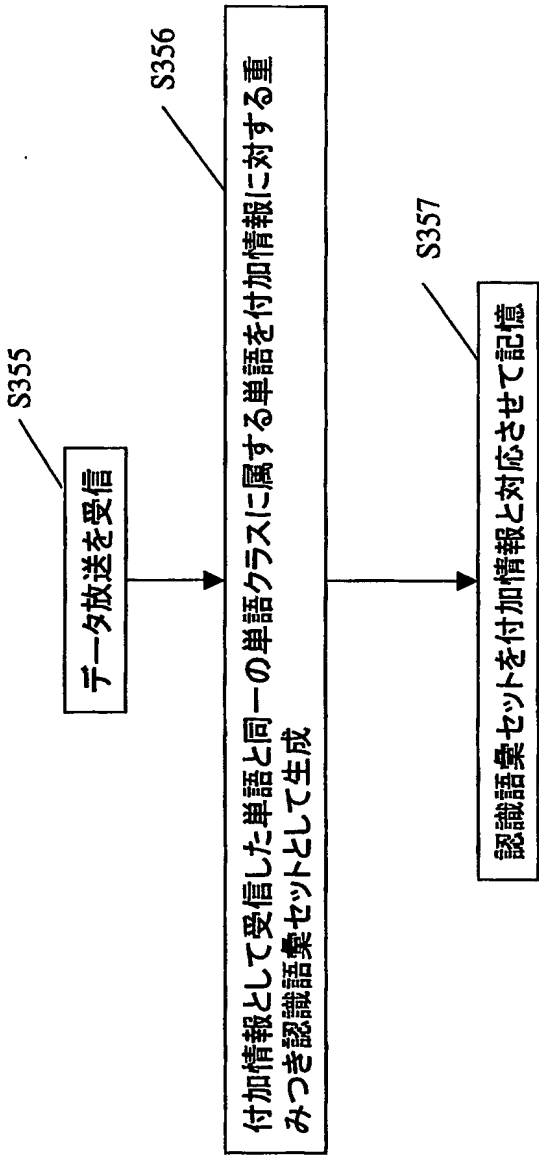


【図 5】

類義語辞書390

391 単語	392 読み	393 単語クラス	394 出現頻度
・	・	・	・
・	・	・	・
上着	ウワギ	衣類	0.10
・	・	・	・
・	・	・	・
ジャケット	ジャケット	衣類	0.20
車検	シャケン	制度	0.15
車庫	シャコ	建造物	0.13
蝦蛄	シャコ	食物	0.04
じゃこ	ジャコ	食物	0.06
・	・	・	・
・	・	・	・
服	フク	衣類	0.30
・	・	・	・
・	・	・	・

【図 6】

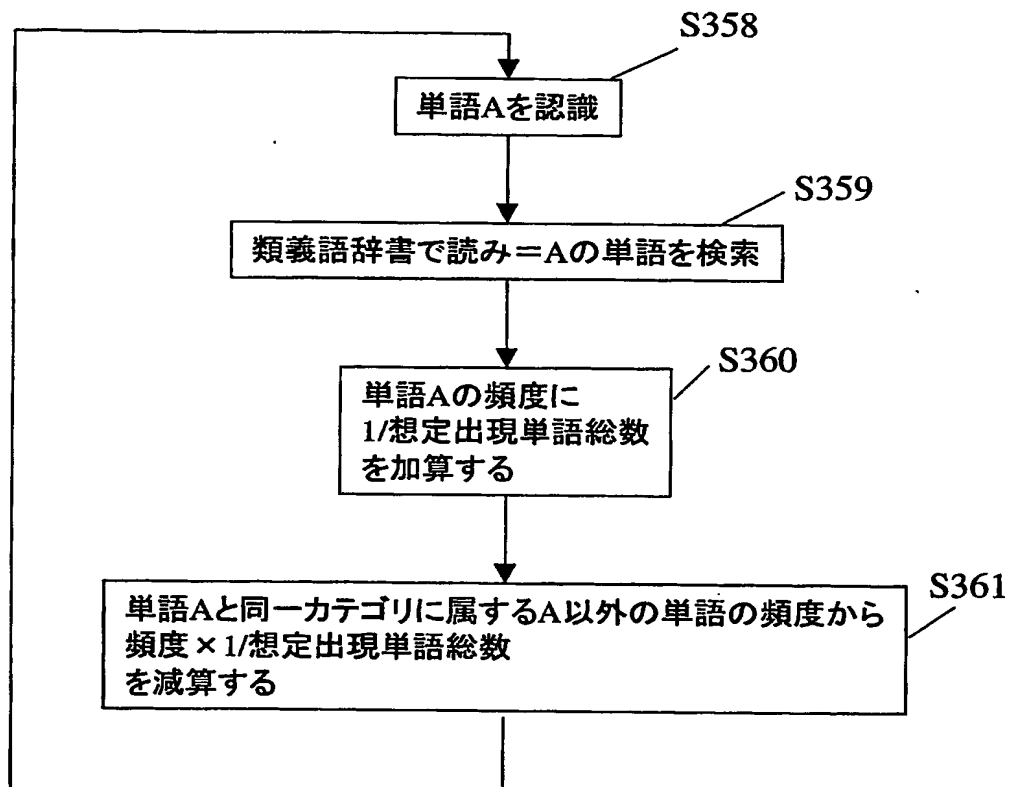


【図 7】

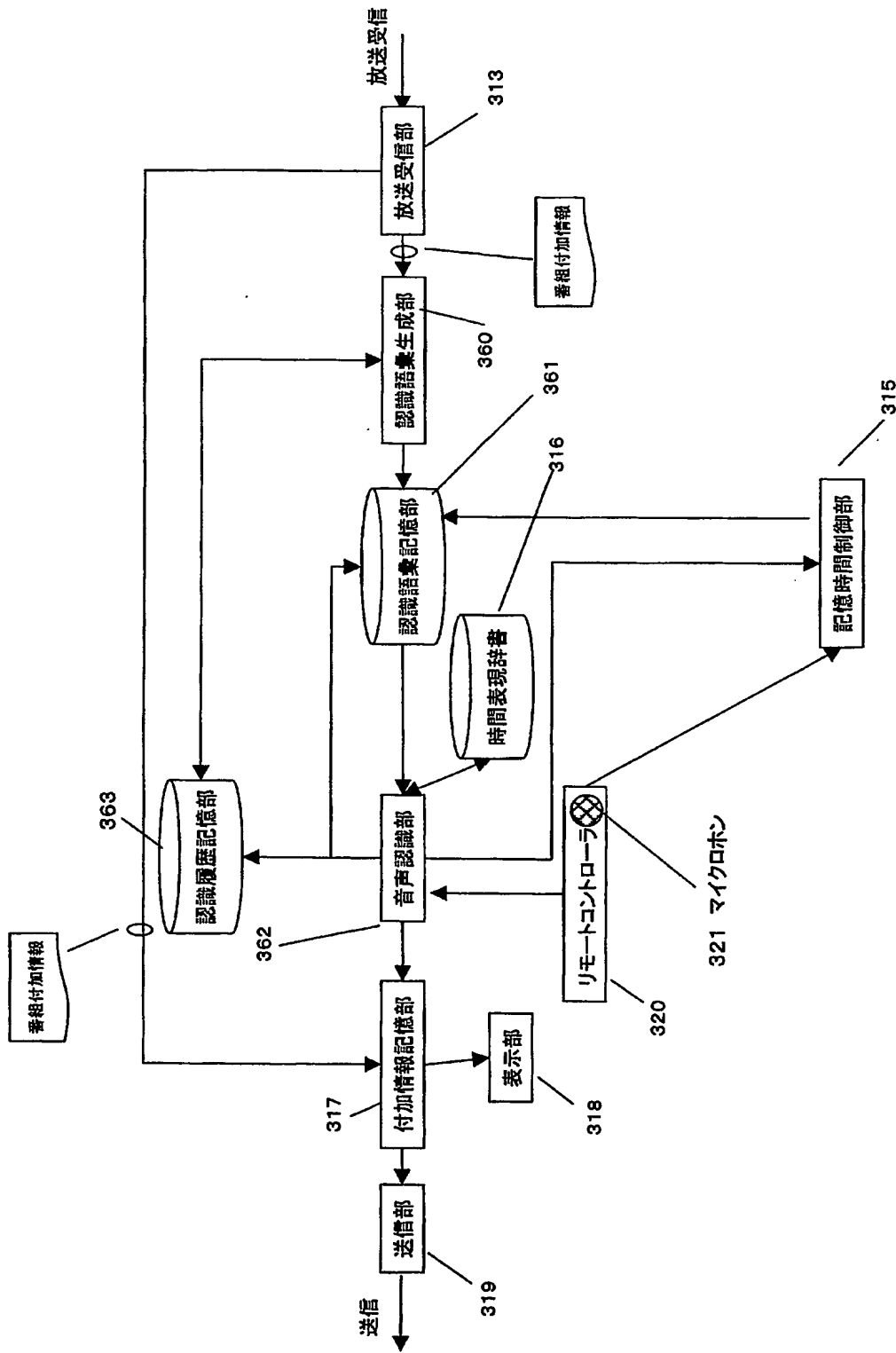
読み 396	単語クラス内頻度 397
ジャケット	0.2
フク	0.3
ウワギ	0.1
:	:
:	:

認識語彙セット395

【図 8】



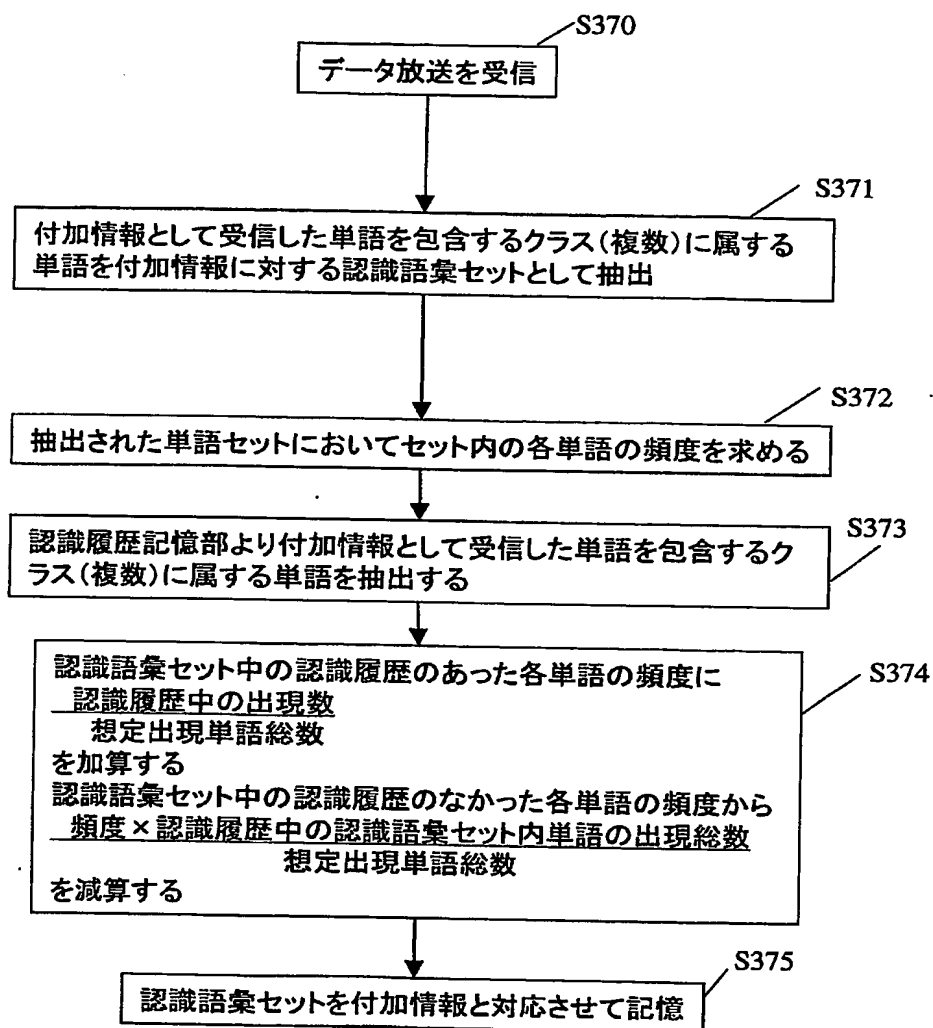
【図 9】



【図 1 1】

単語	読み	単語クラス1	単語クラス2	...単語クラスn	出現頻度
ジャケツト	ジャケツト	衣類	流行		0.020
車検	シャケン	制度	交通		0.015
車庫	シャコ	建造物	交通		0.013
車庫	シャコ	食物	甲殻類		0.004
蝦蛄	ジャコ	食物	魚類		0.006
じゃこ					

【図 12】



【図 13】

認識語彙セット406

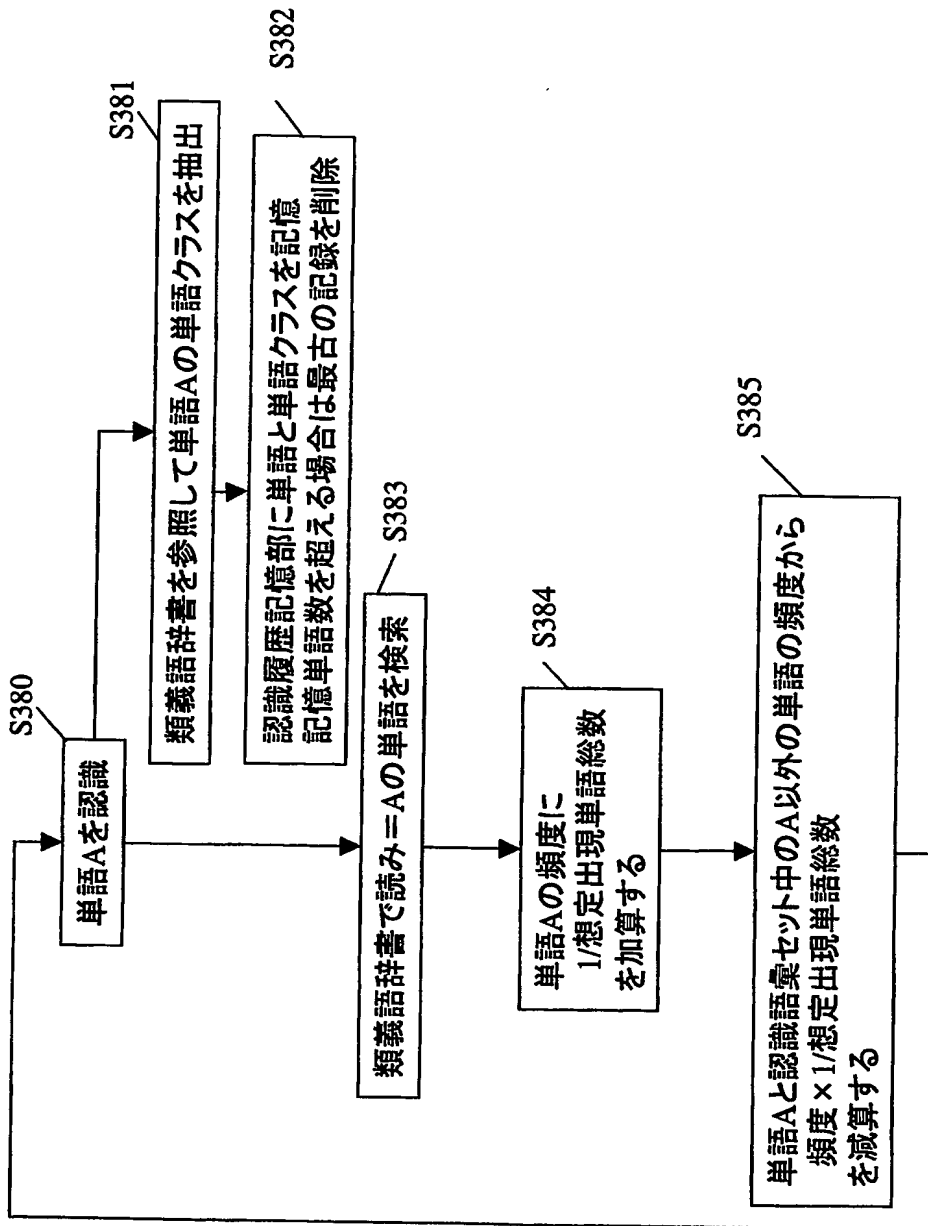
単語	単語クラス	頻度
ジャケット	衣類・流行	0.02
服	衣類・流行	0.03
上着	衣類・流行	0.01
:	:	:
バッグ	雑貨・流行	0.02
:	:	:

【図 14】

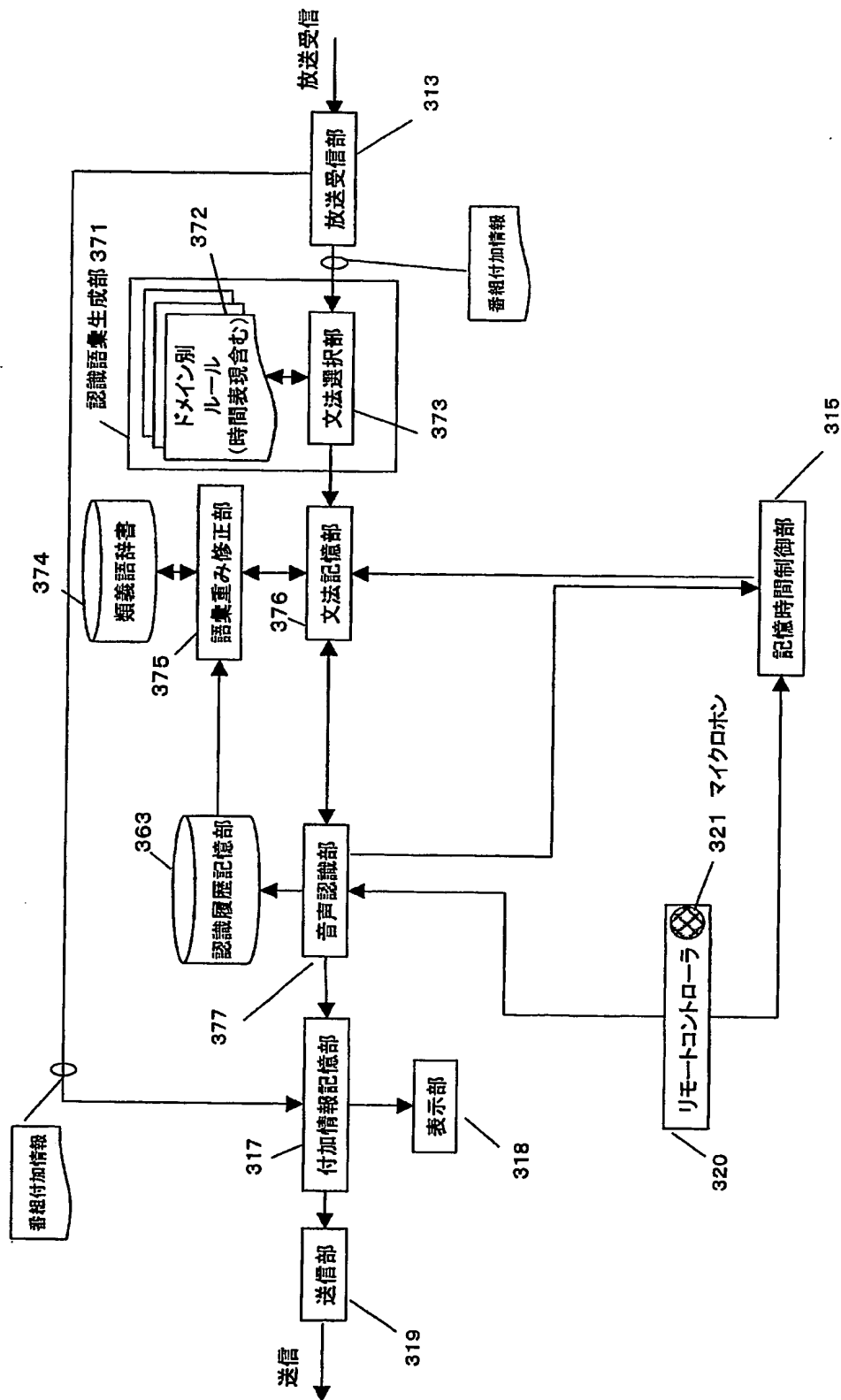
認識語彙セット410

読み ⁴¹¹	セット内頻度 ⁴¹²
ジャケット	0.2
フク	0.3
ウワギ	0.1
:	:
バッグ	0.2
:	:

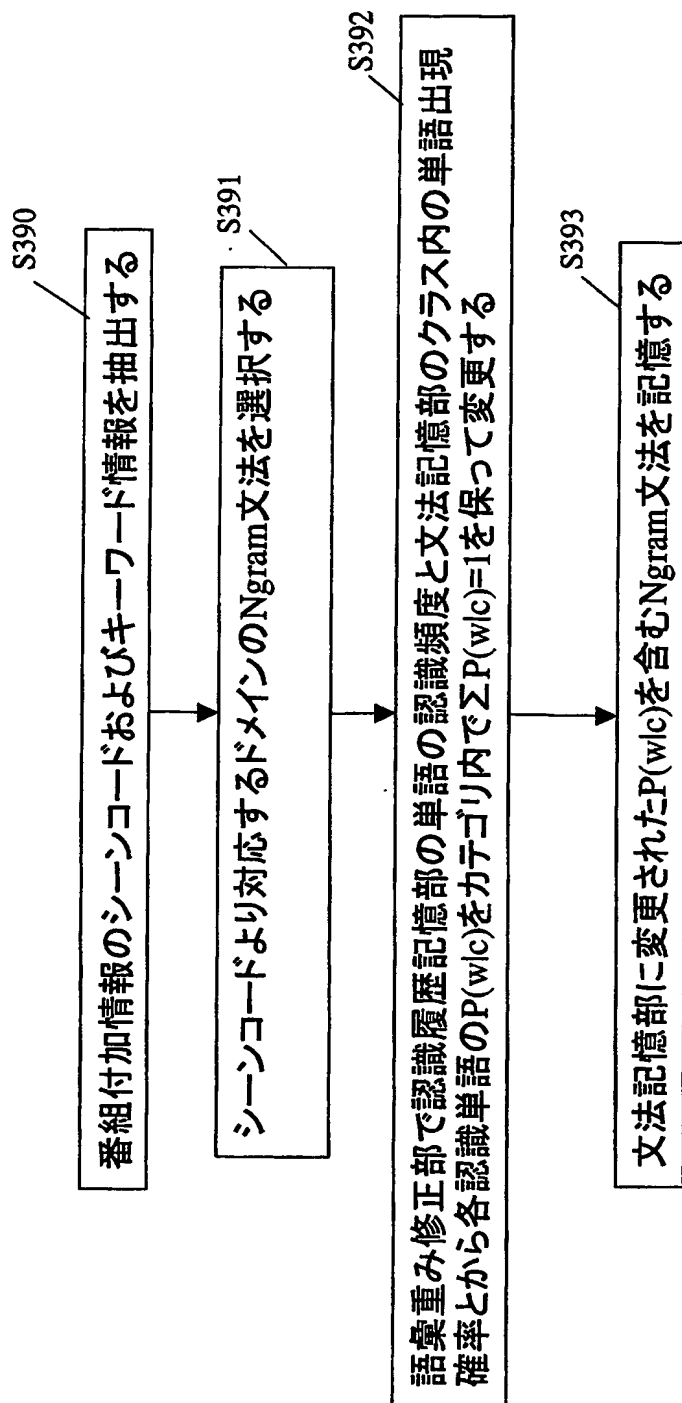
【図 15】



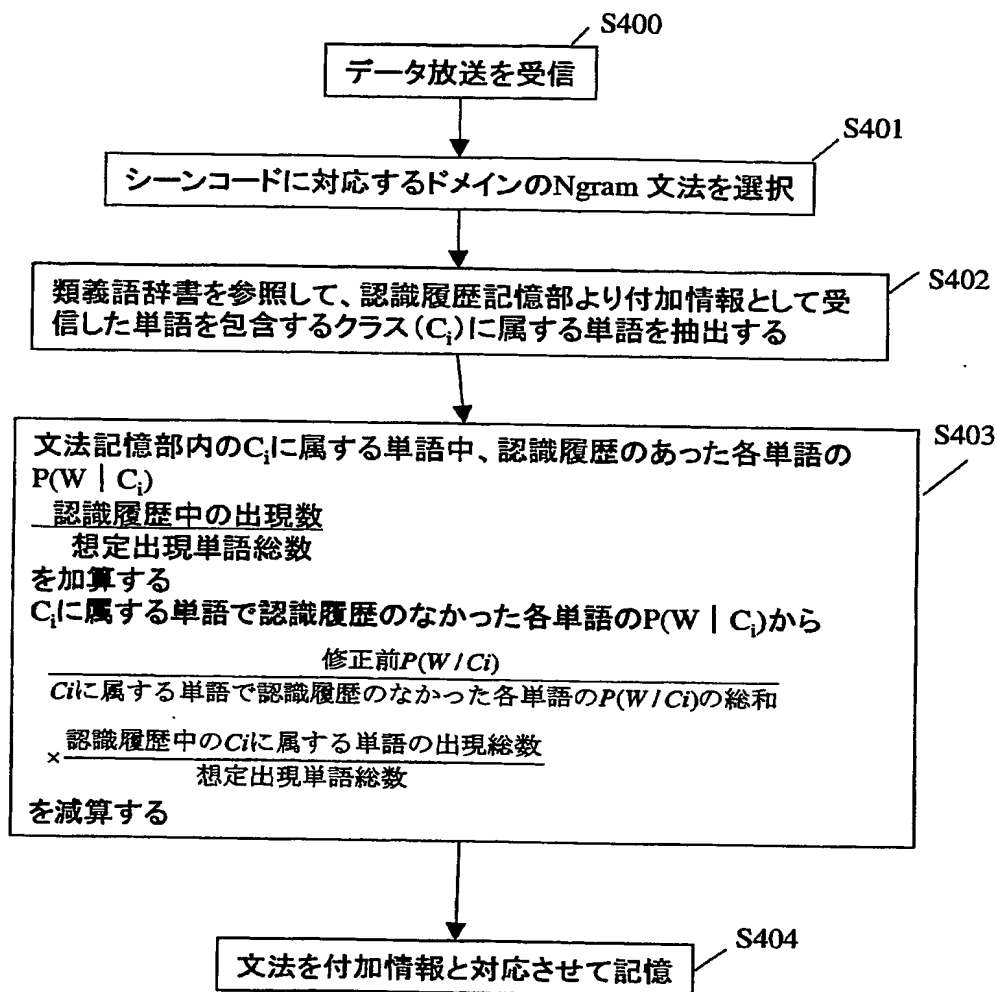
【図 16】



【図 17】



【図 18】

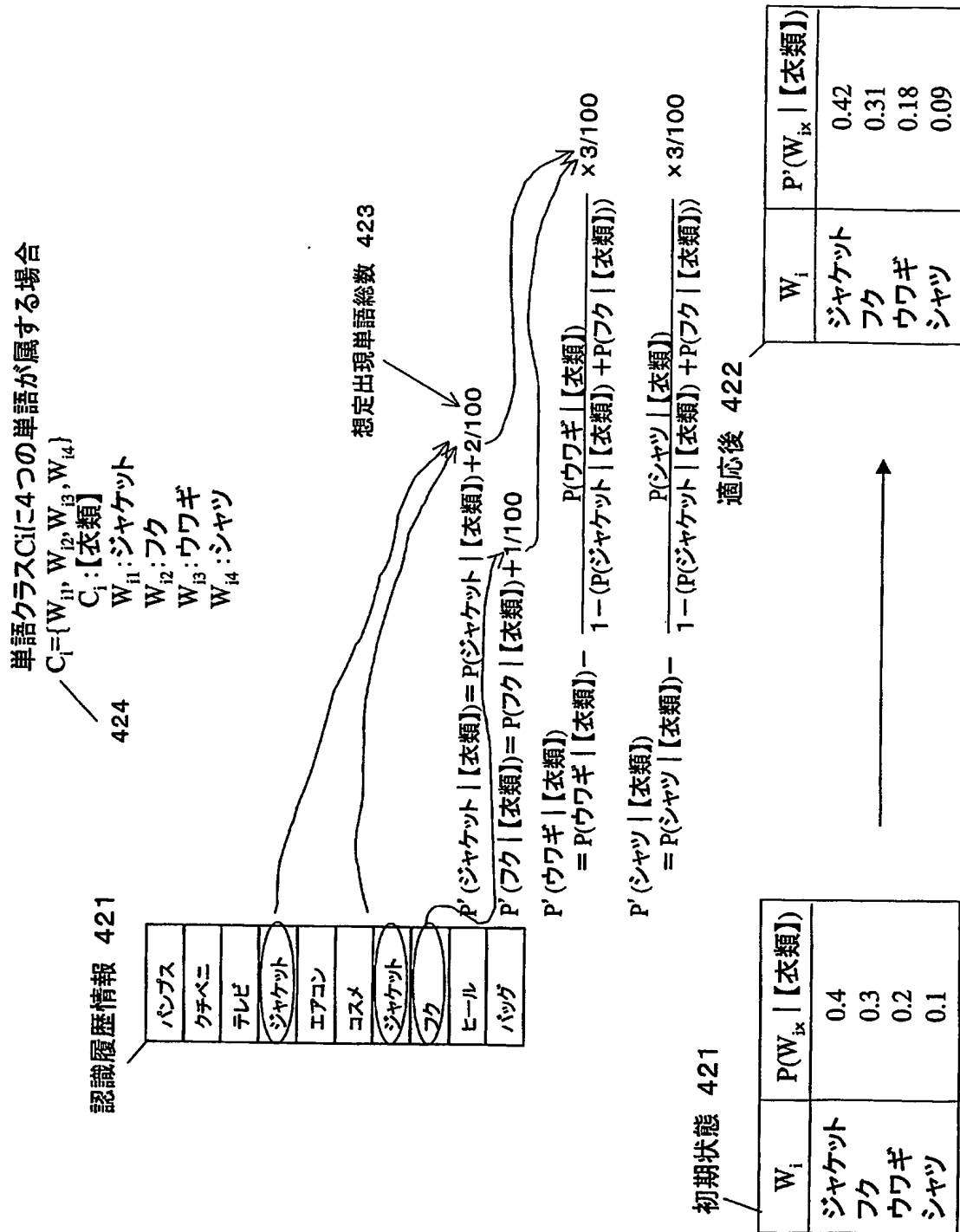


【図 19】

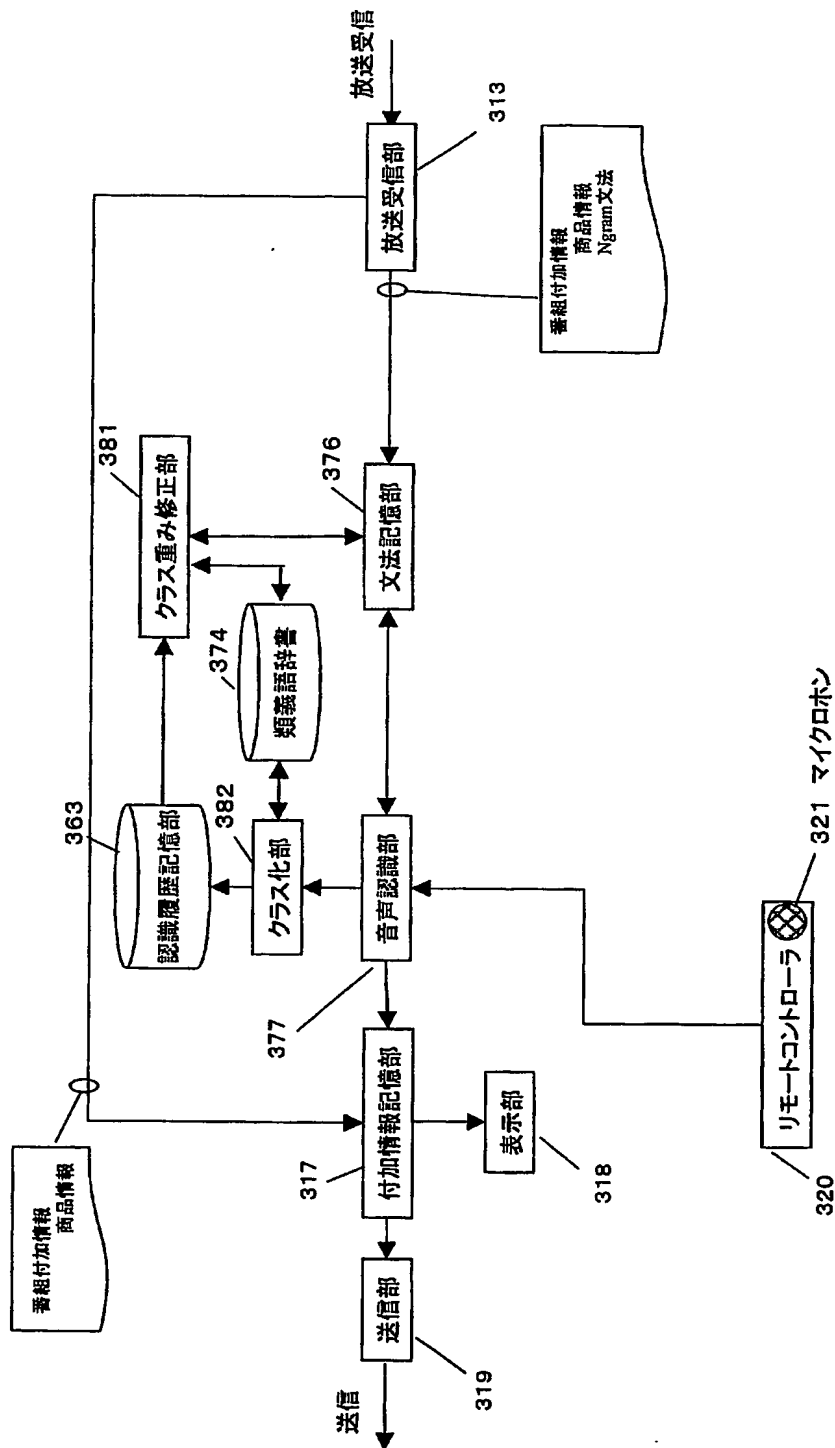
Ngram 文法情報 454

P(ジャケット アノ)	=	P([衣類] [指示語])	×	P(ジャケット [衣類])
P(フク アノ)	=	P([衣類] [指示語])	×	P(フクノ [衣類])
P(ウワギ アノ)	=	P([衣類] [指示語])	×	P(ウワギ [衣類])
P(シャツ アノ)	=	P([衣類] [指示語])	×	P(シャツ [衣類])
.
.
.

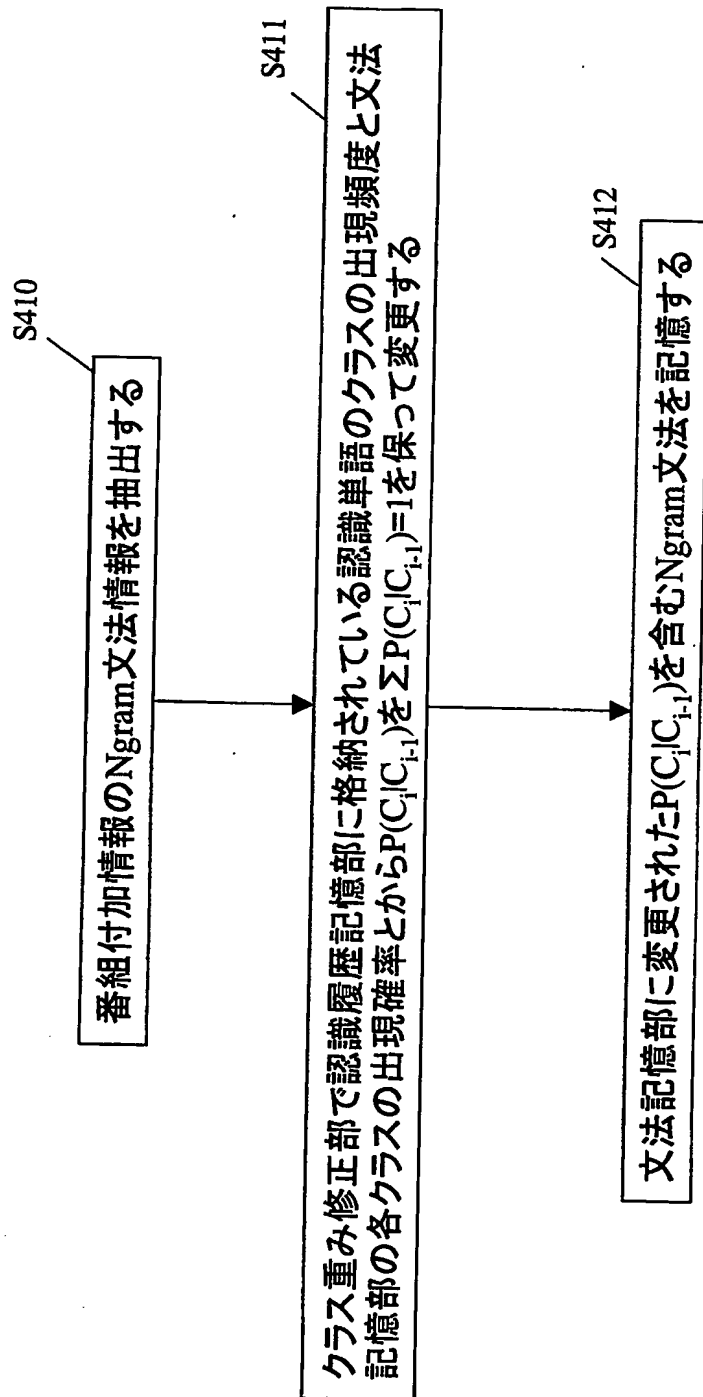
【図 20】



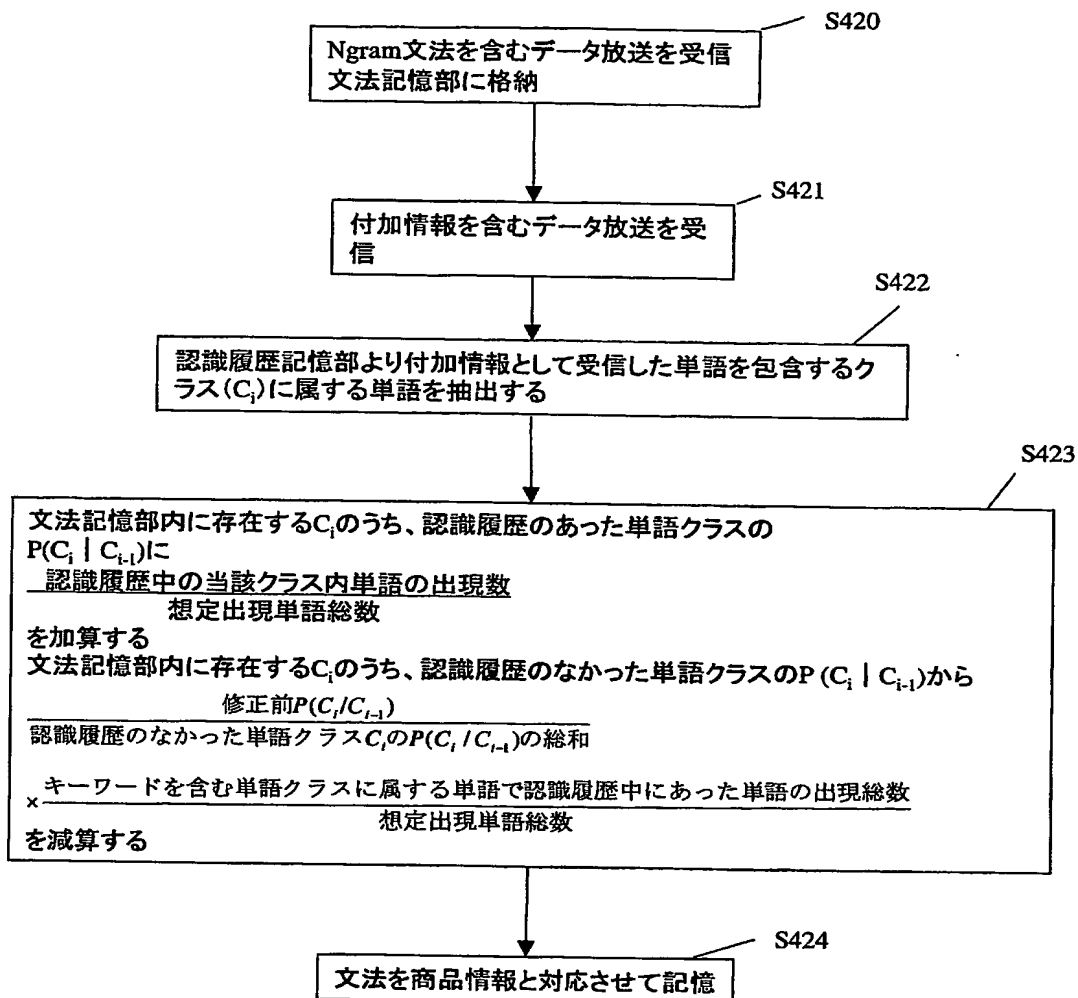
【図 21】



【図 22】



【図 23】



【図 24】

Ci	Ci-1	P(Ci Ci-1)
衣類 家具 雑貨 食品 : :	指示語 指示語 連体修飾語 連体修飾語 : :	0.30 0.15 0.30 0.20 : :

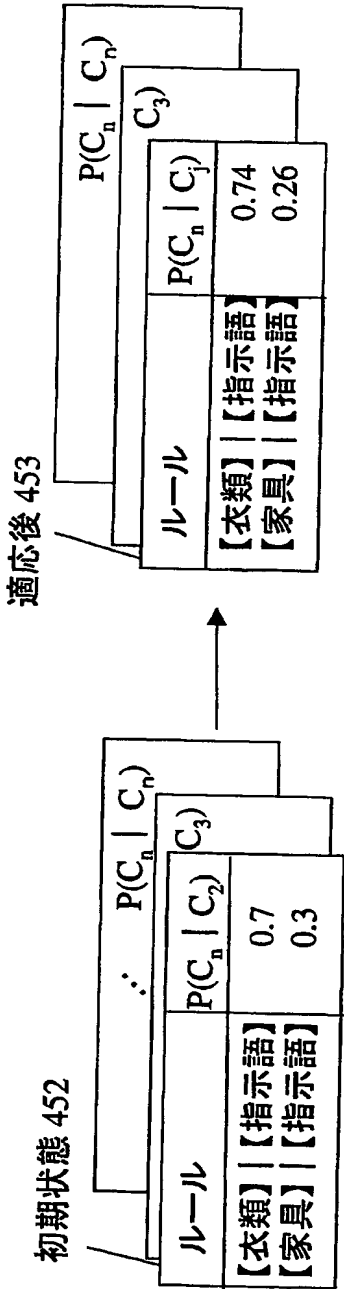
【図 25】

クラス集合 450

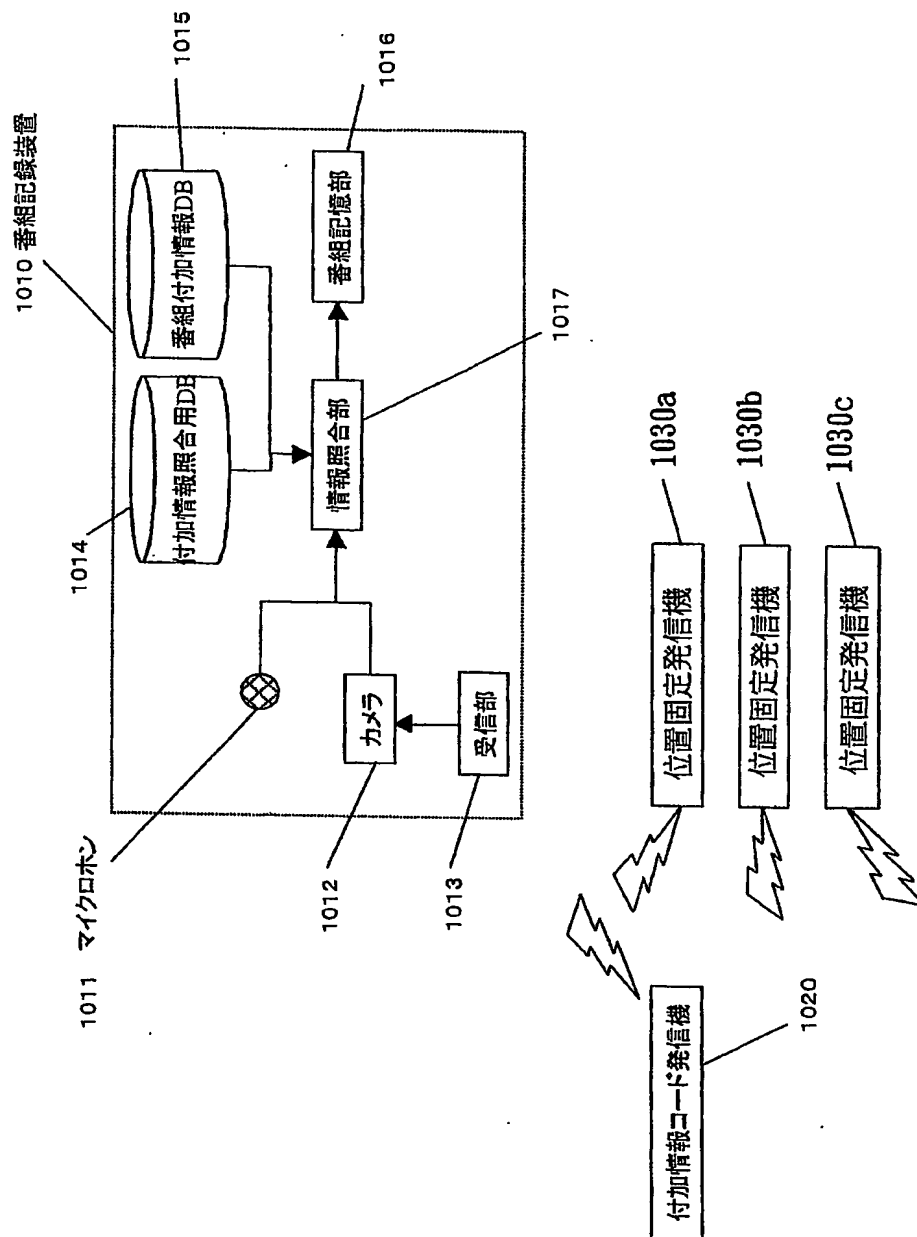
$C = \{C_1, C_2, \dots, C_n\}$

認識履歴情報 451

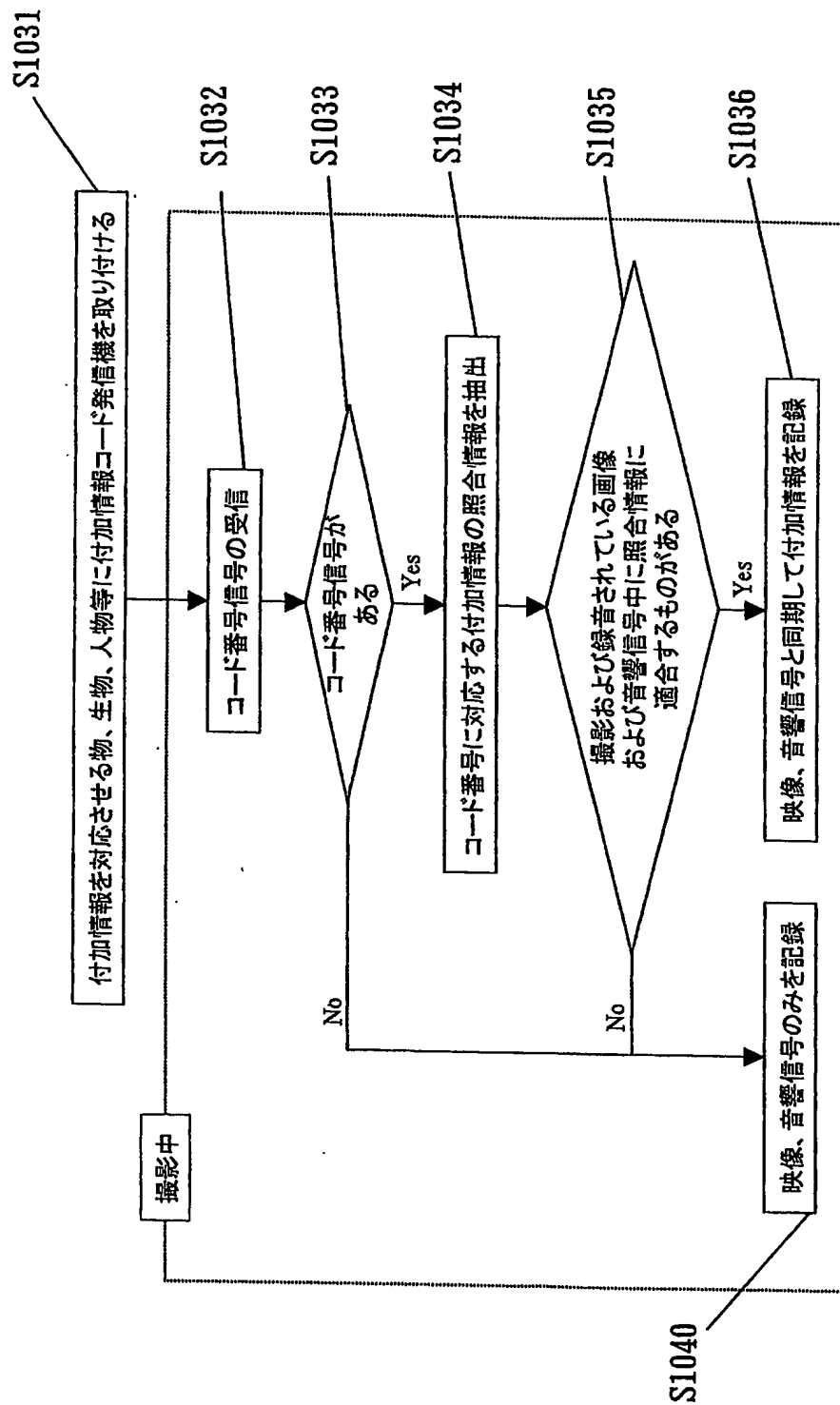
パンプス	雑貨
クチベニ	化粧品
ドライヤー	電化製品
ジャケット	衣類
洗濯機	電化製品
コスメ	指示語
ジャケット	衣類
フク	衣類
バッグ	雑貨
フク	衣類



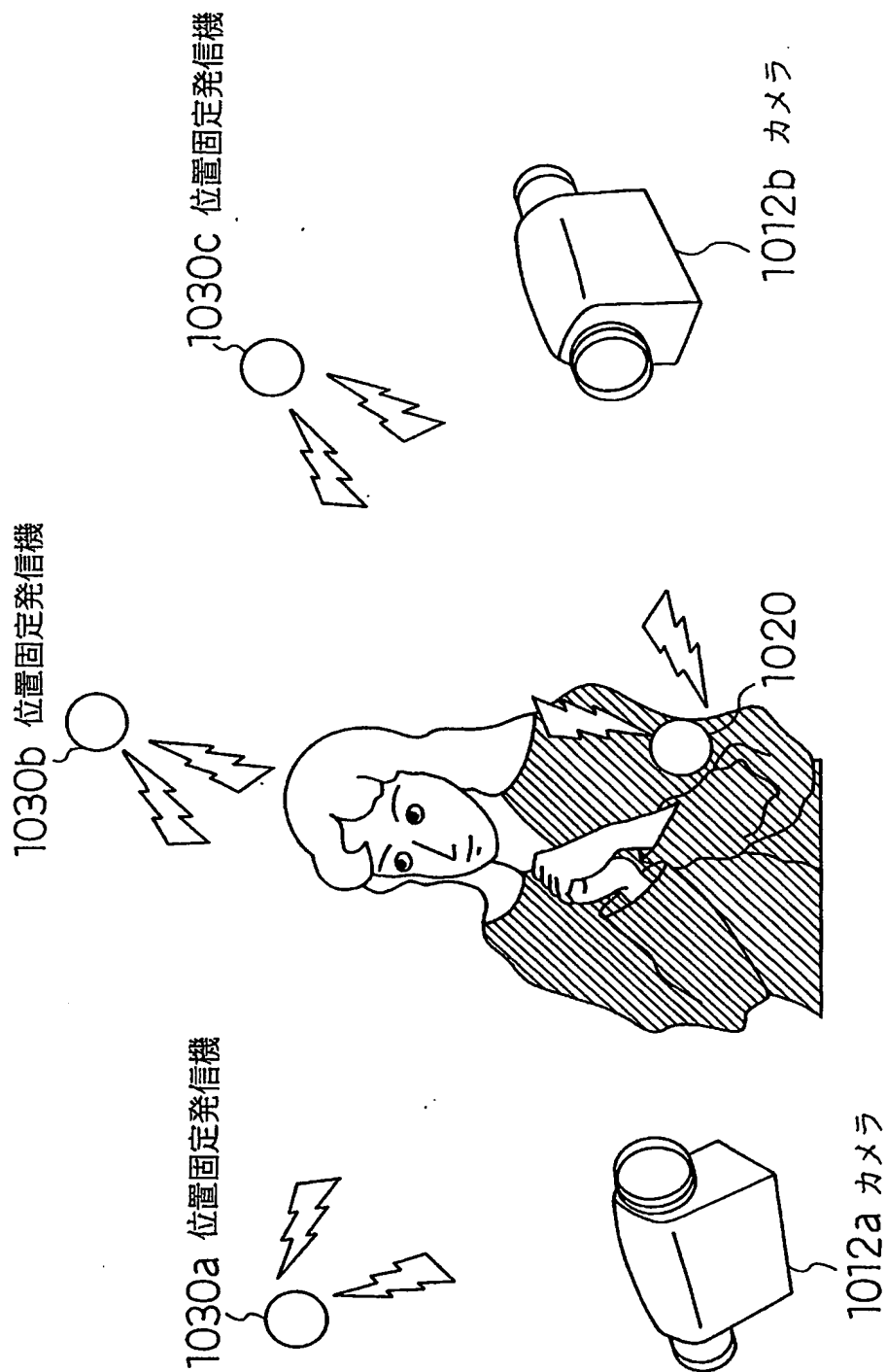
【図 26】



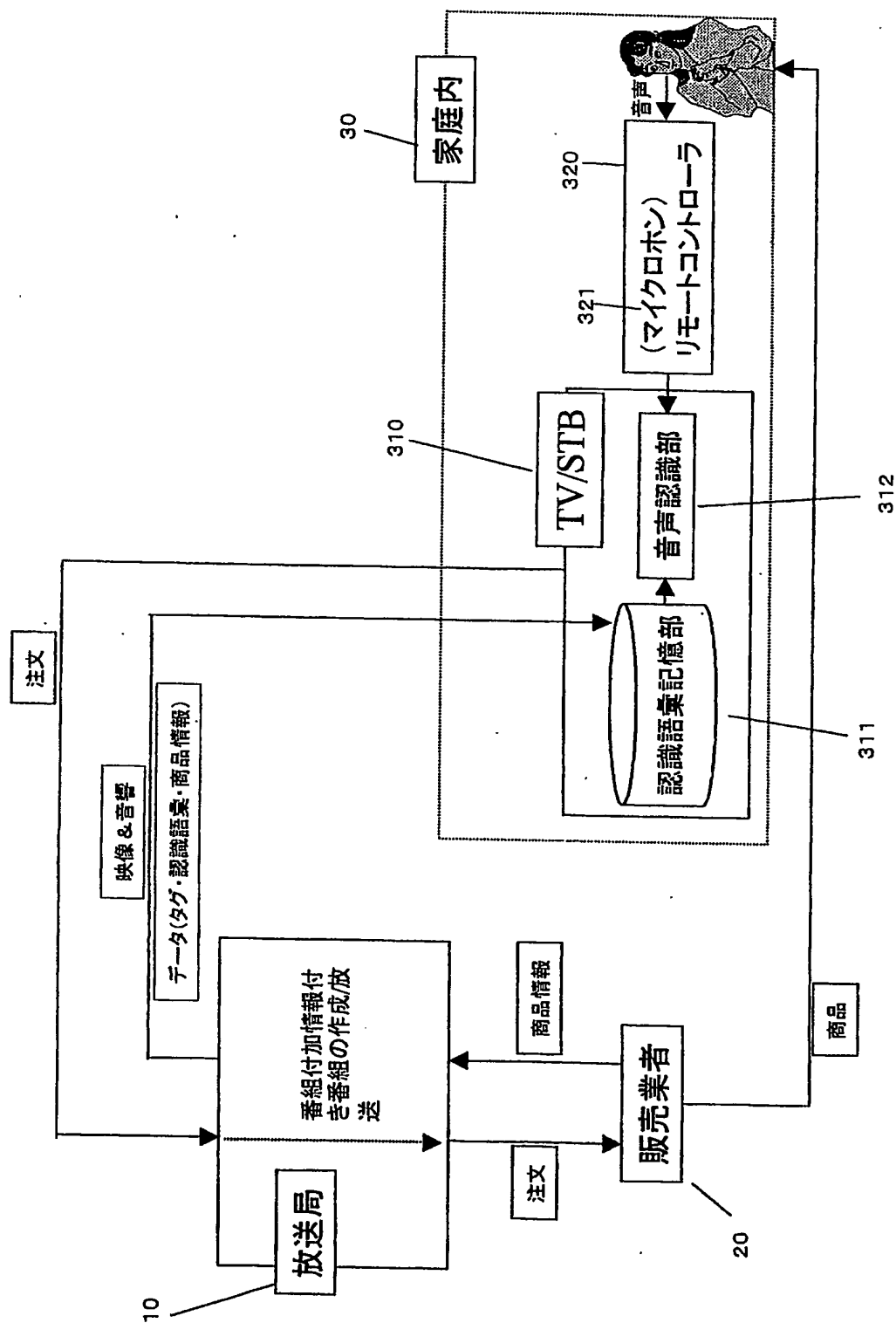
【図 27】



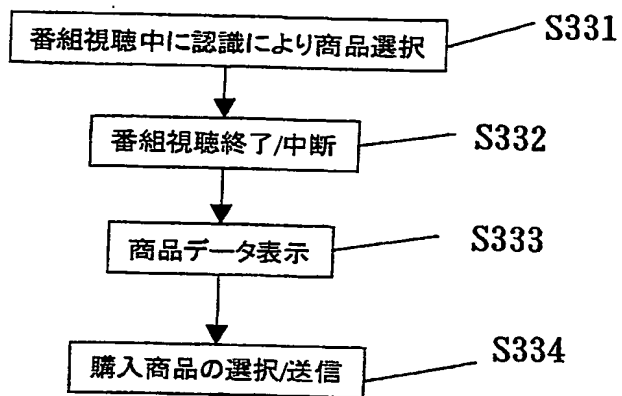
【図 28】



【図 29】



【図 30】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 放送された番組やコマーシャルに登場する対象物をより手間がかからずより簡単に入手することが出来るようにすること。

【解決手段】 放送内容に登場する対象物に対応付けられた付加情報であって対象物を特定するためのキーワード情報を含む付加情報を放送内容と同時に放送する放送を受信する放送受信手段 3 1 3 と、類義語辞書 3 1 6 を利用して、認識語彙セットを付加情報と対応させて生成する認識語彙生成部 3 5 4 と、視聴者が発声した音声を音声認識し、その音声認識結果により認識された単語が認識語彙セットに含まれる場合、その認識語彙セットに対応するキーワード情報を特定する音声認識部 3 5 2 と、その特定したキーワード情報に対応付けられた付加情報を表示する表示部 3 1 8 とを備える。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 0 0 7 4 4 2

ページ： 1/E

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更新月日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名

松下電器産業株式会社